

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.04.2024 16:28:43
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой

ФИО
« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: «Аэрокосмические съемки»
специальность: 21.05.01 «Прикладная геодезия»
специализация: «Инженерно-геодезические изыскания»
квалификация: инженер-геодезист
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Геодезии и кадастровой деятельности

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Аэрокосмические съемки» состоит в научной и практической подготовке студентов к выполнению комплекса работ определяющих знания основ теории, методов и технологий получения аэрокосмической информации для создания и обновления топографических, кадастровых карт и других документов о местности, а также решения других задач в различных областях науки и производства.

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

Задачи дисциплины «Аэрокосмические съемки»:

- освоение теоретического курса;
- изучение современных средств и методов выполнения аэрокосмических съемок, особенностей их планирования;
- изучение основ теории, методов оценки полученных материалов и технологий фотограмметрической обработки аэрокосмических и наземных снимков, как на современном фотограмметрическом оборудовании, так и с помощью специализированных программных продуктов;
- изучение теоретических основ и методических приемов дешифрирования природных и социально-экономических объектов на аэро- и космических снимках.

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: «Геодезическая астрономия с основами астрометрии», «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Теория математической обработки геодезических измерений».

Изучению дисциплины «Аэрокосмические съемки» предшествует освоение целого цикла дисциплин, таких как: «Математика», «Физика», «Астрономия», «Теоретическая механика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Аэрокосмические съемки» является базой для последующего изучения: «Математическое моделирование геопространственных данных», – «Метрология, стандартизация и сертификация», «Фотограмметрия», «Топографическое дешифрирование», 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
1	2	3	
		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.	
		Знать (.32): методы эффективного планирования времени	
	УК-6.2. Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении 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	
		Владеть (В2): приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	
		Знать (33) основные источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	
УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	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: (3 4). способы формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	
		Уметь (У4): формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемых результатов	
		Владеть (В4): сетевыми информационными технологиями; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; навыками саморазвития и методами повышения квалификации	
	ПКС-6.2. Планирование и проведение полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ	Знать (35): способы планирование и проведение полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ	
		Уметь (У5): применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	
		Владеть (В5): навыками применения современными геодезическими приборами и программно-аппаратными средствами обработки полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ	
	ПКС-6.3. Воздушного	Осуществление лазерного	Знать (36): современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
1	2	3	
	сканирования в сочетании с цифровой аэрофотосъемкой для создания инженерно-топографических планов, тематических информационных продуктов	Уметь (У6): пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеоинформации и аэрокосмических снимков	
		Владеть (В6): 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	
		Уметь (У7): Определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	
		Владеть (В7): 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 (В8): 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 применительно к конкретному территориальному объекту.	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 (В9): технологиями инженерно-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	Знать (З10): этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	надежности и 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 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 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	16	-	16	76	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
4 семестр									
1	1	Введение	2	-	-	4	6	31-32 У1-У2 В1-В2	Опрос
2	2	Основы фотографической метрологии	2	-	-	6	8	32,У2,В2 34,У4,В4	Опрос
3	3	Основы цветной фотографии и аэрофотографии	2	-	-	6	8	32,У2,В2 34,У4,В4 35,У5,В5	Опрос
4	4	Атмосфера и ее строение	2	-	4	14	20	32,У2,В2 34,У4,В4 35,У5,В5 36,У6,В6	Л. Р., тест
5	5	Аэрофотозатворы и кассеты АФА	2	-	4	14	20	32,У2,В2 34,У4,В4 35,У5,В5 36,У6,В6 39-310 У9-У10 В9-В10	Л. Р., тест
6	6	Специальные виды аэрокосмических съемок	4	-	4	16	24	39-310 У9-У10 В9-В10	Л. Р., тест

7	7	Контроль и оценка качества исходных аэрокосмических снимков и производной продукции	4	4	16	24	39-310 У9-У10 В9-В10	Л. Р., <i>тест</i>
	Экзамен					36		
Всего:			16	16	76	144		

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.

Предмет и основные задачи аэрокосмической съемки (АКС), фотограмметрии, дешифрирования аэрофотоизображений в их историческом развитии. Роль в научно-техническом прогрессе, в том числе и в решении проблем добычи и рационального использования природных ресурсов.

Раздел 2. Основы фотографической метрологии

Интегральная и спектральная сенситометрия. Фотографическая структурметрия: разрешающая способность фотоматериалов, функция передачи модуляции, зернистость, пограничная кривая. Оценка качества фотографического изображения, процессов экспонирования и проявления негативных фотоматериалов.

Раздел 3. Основы цветной фотографии и аэрофотографии

Основные сведения по цветоведению: характеристика цвета, аддитивный и субтрактивный методы получения цвета. Строение цветных и спектрально-зональных аэрофотоэмульсий. Интегральная и спектральная светочувствительность, разрешающая способность и функция передачи модуляции. Химико-фотографическая обработка цветных негативов и позитивов фотоматериалов. Сущность коррекции при печати.

Основы теории экспонирования при аэрофотографировании. Экспонетрические формулы. Методы автоматического регулирования экспозиции.

Блок-схема аэрофотоаппарата (АФА). Классификация АФА. Современные отечественные и зарубежные АФА и перспективы их совершенствования. Требования к топографическим АФА.

Раздел 4. Атмосфера и ее строение

Передачные характеристики рассеивающей атмосферы. Влияние атмосферы на оптические характеристики ландшафта и разрешающую способность аэрофотоизображения. Зависимость контраста изображения от параметров атмосферы. Яркостные характеристики ландшафта. Спектральные приборы и их классификация. Особенности спектральных измерений. Факторы, влияющие на точность определения результатов спектрометрирования.

Раздел 5 Аэрофотозатворы и кассеты АФА

Теория аэрофотозатворов. Искажение изображения шторно-щелевым затвором. Методы выравнивания аэрофильма и контроль выравнивания. Ограничение светового потока в оптической системе, энергетические соотношения в оптических системах АФА. Ортоскопия оптической системы. Функция передачи модуляции аэрофотографической системы. Разрешающая способность фотографического изображения и методы ее определения. Элементы внутреннего ориентирования АФА. Методы калибровки фотографических камер. Калибровка снимков по точкам испытательного полигона и снимкам звезд.

Вибрация аэрофотоаппаратов и ее влияние на качество аэрофотоизображения. Стабилизация АФА на носителе. Основные типы аэрофотоустановок и их характеристики. Сдвиг оптического изображения и методы его компенсации.

Раздел 6. Специальные виды аэрокосмических съемок

Принцип панорамного фотографирования. Устройство панорамных АФА. Многозональная съемка. Принцип выбора спектральных каналов. Требования к многозональным фотокамерам.

Фотоаппараты, применяемые для аэрокосмической съемки, их характеристики. Кадровые фотографические съемочные системы. Устройство АФА. Планирование и выполнение аэрофотосъемки. Оптико-механические и оптико-электронные сканеры. Принцип действия оптико-механических и оптико-электронных сканеров. Отличие геометрии формирования сканерного снимка от кадрового. Радиолокационные и лазерные съемочные системы. Принцип действия активных съемочных систем. Радиолокационный принцип получения изображения местности. Классификация и принцип работы бортовых радиолокационных станций. РЛС бокового обзора. Инфракрасные методы съемки. Основы тепловой съемки, устройство тепловых съемочных систем. Телевизионные методы зондирования, их классификация.

Раздел 7. Контроль и оценка качества исходных аэрокосмических снимков и производной продукции

Методы оценки средней разрешающей способности снимка, среднего размера изображения объекта, различаемого на снимке, среднего разрешения на местности, среднего тонового контраста в единицах плотности или кодах яркости, интервала оптических плотностей или кодов яркости, в единицах плотности или кодах яркости. Для аналоговых аэрокосмических снимков и производных фотоизображений максимальное, минимальное и среднее значения оптических плотностей оптическая плотность вуали и интервал оптических плотностей (общий контраст) изображения.

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	2	-	-	Введение
2	2	2	-	-	Основы фотографической метрологии
3	3	2	-	-	Основы цветной фотографии и аэрофотографии
4	4	2	-	-	Атмосфера и ее строение
5	5	2	-	-	Аэрофотозатворы и кассеты АФА
6	6	2	-	-	Специальные виды аэрокосмических съемок
7	6	4	-	-	Контроль и оценка качества исходных аэрокосмических снимков и производной продукции
Всего:		16	-	-	

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	4	4	-	-	Атмосфера и ее строение
2	5	4	-	-	Аэрофотозатворы и кассеты АФА
3	6	4	-	-	Специальные виды аэрокосмических съемок
4	7	4	-	-	Контроль и оценка качества исходных аэрокосмических снимков и производной продукции
Всего:		16			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	-	-	Введение	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к тестированию по теме.
2	2	6	-	-	Основы фотографической метрологии	
3	3	6	-	-	Основы цветной фотографии и аэрофотографии	
4	4	14	-	-	Атмосфера и ее строение	
5	5	14	-	-	Аэрофотозатворы и кассеты АФА	
6	6	16	-	-	Специальные виды аэрокосмических съемок	
7	7	16	-	-	Контроль и оценка качества исходных аэрокосмических снимков и производной продукции	
Всего		76	-	-		

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

Не предусмотрены.

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

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»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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 MapInfo Professional 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 (модулей), 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	<i>Аэрокосмические съемки</i>	<p><i>Лекционные занятия:</i> <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,</i> <i>Оснащенность:</i> <i>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</i> <i>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</i></p>	<i>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4,</i>
		<p><i>Практические занятия:</i> <i>Лабораторные работы</i> <i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория.</i> <i>Оснащенность:</i> <i>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.,</i> <i>Тахеометр электронный LeicaFlexLine TS06 plus R500 - 1 шт.;</i> <i>Спутниковый навигационный приемник Leica GS08 - 1 шт.;</i> <i>Нивелир цифровой LeicaSprinter - 1 шт.;</i> <i>Трассоискатель (генератор DIGITEX 100t, Приемник DIGICAT 550i) - 1 шт., Опти-ческие теодолиты 3Т5КП - 1 шт., Оптиче-ские теодолиты 2Т5КП - 1 шт., Теодолит электронный Vega Teo 5B - 1 шт.;</i></p>	<i>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2,</i>

		Теодолит 4 ТЗ0П - 1 шт. Комплекты учебно – наглядных пособий: Рейки - 1 комплект, Визирные марки - 1 комплект, Реперы - 1 комплект, Геодезическое оборудование (выставочное) - 1 комплект.	
--	--	---	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

На лабораторных работах обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к лабораторным работам обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на лабораторных работах **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на лабораторных работах обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.)

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: «Аэрокосмические съёмки»

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 (модулю)	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 самооценки, самоконтроля и саморазвития, целесообразно их использовать.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	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 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 своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-6.2. Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата		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.
		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.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (ЗЗ) 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 ;
		Уметь: (УЗ) 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 не достаточно 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;

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		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 достаточно 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: (3 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 (модулю)	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 (модулю)	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 (модулю)	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	не 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	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

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	сочетании с цифровой аэрофотосъемкой для создания инженерно-топографических планов, тематических информационных продуктов	Уметь (У6): пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеоинформации и аэрокосмических снимков	Не умеет пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеоинформации и аэрокосмических снимков	Не достаточно умеет пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеоинформации и аэрокосмических снимков	Умеет на среднем уровне пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеоинформации и аэрокосмических снимков	Умеет в совершенстве пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеоинформации и аэрокосмических снимков
		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 не 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.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	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 (модулю)	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	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 (З8): 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 (модулю)	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 недостаточно 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

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
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 работ	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
		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

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	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	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
		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 не 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,

7.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина: «Аэрокосмические съёмки»

Код, специальность: 21.05.01. – «Прикладная геодезия»

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

1 Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	6	7	8	10
Основная	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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110099.html	2020	У	ЭР*	30	100	+
	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 [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 186 с. - Электронная библиотека ТИУ.	2016	УП	35+ЭР*	30	100	+
	Телицын, В. Л. Основы картографии : учебник / В. Л. Телицын, А. М. Олейник, А. Ф. Николаев ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 268 с. - Электронная библиотека ТИУ.	2018	У	20+ЭР*	30	100	+
	Концепции современного естествознания: астрономия : учебное пособие для вузов / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09065-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475051	2021	УП	ЭР*	30	100	+

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