

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.09.2023 15:32:42
Универсальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d
Кафедра Землеустройства

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

**Б1.В.ДВ.01.01 Дистанционное зондирование
территорий**
21.04.02 Землеустройство и кадастры
Землеустройство
магистр
Очная, Заочная,
2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Составитель рабочей программы:

Профессор кафедры

землеустройства, д-р с.-х. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

16.09.2023

(подпись)

Глецерук Ирина Рашидовна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Землеустройства

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

18.09.2023

Подписано простой ЭП

18.09.2023

(подпись)

Ашинов Юнус Нухович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей
кафедрой

по направлению подготовки
(специальности)

18.09.2023

Подписано простой ЭП

18.09.2023

(подпись)

Ашинов Юнус Нухович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

22.08.2023

Подписано простой ЭП

22.08.2023

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Дистанционное зондирование территорий» является изучение методов зондирования для создания современных карт, получения топографической информации для создания цифровых и электронных карт, геоинформационных систем. Задачами дисциплины являются: - изучение основных положений формирования картографической, оперативной информации по материалам дистанционного зондирования, способов их обработки и применения для целей землеустройства, кадастров, мониторинга земель; - ознакомление с современными съемочными системами; - изучение метрических свойств аэроснимков, способов изготовления фотосхем; - ознакомление с технологиями цифровой фотограмметрической обработки снимков; - изучение современных технологий дешифрирования снимков для целей создания планов; - ознакомление с технологиями создания планов и карт для целей землеустройства и кадастров; - формирование навыков применения данных дистанционного зондирования в области управления земельными ресурсами, экологии и охране окружающей среды, для решения тематических задач, связанных с землеустройством и кадастрами.

Целью освоения дисциплины «Дистанционное зондирование территорий» является изучение методов зондирования для создания современных карт, получения топографической информации для создания цифровых и электронных карт, геоинформационных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных положений формирования картографической, оперативной информации по материалам дистанционного зондирования, способов их обработки и применения для целей землеустройства, кадастров, мониторинга земель;
- ознакомление с современными съемочными системами;
- изучение метрических свойств аэроснимков, способов изготовления фотосхем;
- ознакомление с технологиями цифровой фотограмметрической обработки снимков;
- изучение современных технологий дешифрирования снимков для целей создания планов;
- ознакомление с технологиями создания планов и карт для целей землеустройства и кадастров;
- формирование навыков применения данных дистанционного зондирования в области управления земельными ресурсами, экологии и охране окружающей среды, для решения тематических задач, связанных с землеустройством и кадастрами.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Дистанционное зондирование территорий» относится к вариативной части в структуре ОП. Дисциплина «Дистанционное зондирование территорий» тесно взаимосвязана с курсами «Кадастр недвижимости», «Современные технологии геодезических работ», направленными на формирование профессиональных компетенций в области землеустройства и кадастра. Для изучения данного курса студенты должны знать материал следующих учебных дисциплин: «История и методология землеустройства». Компетенции, сформированные при изучении дисциплины «Дистанционное зондирование территорий», углубляются и закрепляются на учебной практике.

Дисциплина «Дистанционное зондирование территорий» относится к вариативной части в структуре ОП. Дисциплина «Дистанционное зондирование территорий» тесно взаимосвязана с курсами «Кадастр недвижимости», «Современные технологии геодезических работ», направленными на формирование профессиональных компетенций в области землеустройства и кадастра. Для изучения данного курса студенты должны знать материал следующих учебных дисциплин: «История и методология землеустройства». Компетенции, сформированные при изучении дисциплины «Дистанционное зондирование территорий», углубляются и закрепляются на учебной практике.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-2.1	Планирование инженерно-геодезических изысканий
ПКУВ-2.2	Организация производства инженерно-геодезических изысканий



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 1	Сем. 2	1	15	30	0.25	98.75	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			За	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 2	Сем. 3	1	6	12	0.25	3.75	122	144	4



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2											Контрольная работа в письменной форме, проверка конспектов
	Методы аэро- и космических съёмок, их использование для целей землеустройства и кадастра недвижимости.	1 неделя	2		5				20		Контрольная работа в письменной форме, проверка конспектов
	Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	2 неделя	2		5				15		Контрольная работа в письменной форме, проверка конспектов
	Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	3 неделя	2		5				15		Контрольная работа в письменной форме, проверка конспектов
	Дешифрирование материалов аэро- и космических съёмок.	4 неделя	2		5				20		Контрольная работа в письменной форме, проверка конспектов
	Информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве,	5 неделя	4		5				10		Контрольная работа в письменной форме, проверка конспектов
	Аэро- и космических съёмок.	6 неделя	3		5				18,75		Контрольная работа в письменной форме, проверка конспектов
						0,25					
	ИТОГО:		15		30	0.25			98.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3									
	Методы аэро- и космических съемок, их использование для целей землеустройства и кадастра недвижимости.	2		4				60	
	Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	2		4				62	
	Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	2		4		0,25	3,75		
	ИТОГО:	6		12		0.25	3.75	122	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Дистанционное зондирование территорий», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Методы аэро- и космических съемок, их использование для целей землеустройства и кадастра недвижимости.	2	2		Методы аэро- и космических съемок, их использование для целей землеустройства и кадастра недвижимости.	ПКУВ-2.1 Планирование инженерно-геодезических изысканий ПКУВ-2.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать:-технологии планирования и выполнения всех видов работ по инженерно-геодезическим изысканиям;-приемы и методы делового общения, ведения переговоров;-принципы действия и устройство геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических изысканиях Уметь:-распределять задания на выполнение инженерно-геодезических работ между исполнителями (подразделениями);-контролировать полноту и соответствие заданий исполнителей программе инженерно-геодезических изысканий;-устанавливать обратную связь с исполнителями инженерно-геодезических изысканий, определять сроки, содержание и последовательность предоставления информации в организацию;-разрабатывать план проверок, обеспечивать 100%-ную проверку полученных данных от исполнителей, контролировать выполнение полевых и	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							камеральных работ в каждом подразделении;-устанавливать деловой контакт, обмен информацией с руководством, заказчиком и органами экспертизы;-анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий;-разрабатывать технический отчет по выполненным инженерно-геодезическим изысканиям Владеть:контроль и анализ результатов инженерно-геодезических изысканий;-согласование результатов инженерно-геодезических изысканий с заказчиком и в органах экспертизы;-подготовка предложений о внесении изменений в рабочую документацию;-подготовка предложений по учету природных условий на конкретных территориях для повышения устойчивости и надежности зданий и сооружений	
	Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	2			Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	ПКУВ-2.1 Планирование инженерно-геодезических изысканий ПКУВ-2.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать: -технологии планирования и выполнения всех видов работ по инженерно-геодезическим изысканиям;-приемы и методы делового общения, ведения переговоров;-принципы действия и устройство	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических изысканиях</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -распределять задания на выполнение инженерно-геодезических работ между исполнителями (по подразделениями); -контролировать полноту и соответствие заданий исполнителей программе инженерно-геодезических изысканий; -устанавливать обратную связь с исполнителями инженерно-геодезических изысканий, определять сроки, содержание и последовательность предоставления информации в организацию; -разрабатывать план проверок, обеспечивать 100%-ную проверку полученных данных от исполнителей, контролировать выполнение полевых и камеральных работ в каждом подразделении; -устанавливать деловой контакт, обмен информацией с руководством, заказчиком и органами экспертизы; -анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий; -разрабатывать технический отчет по выполненным инженерно- 	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>геодезическим изысканиям Владеть: контроль и анализ результатов инженерно-геодезических изысканий;-согласование результатов инженерно-геодезических изысканий с заказчиком и в органах экспертизы;-подготовка предложений о внесении изменений в рабочую документацию;-подготовка предложений по учету природных условий на конкретных территориях для повышения устойчивости и надежности зданий и сооружений</p>	
	<p>Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.</p>	2	2		<p>Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.</p>	<p>ПКУВ-2.1 Планирование инженерно-геодезических изысканий ПКУВ-2.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий</p>	<p>Знать:-технологии планирования и выполнения всех видов работ по инженерно-геодезическим изысканиям;-приемы и методы делового общения, ведения переговоров;-принципы действия и устройство геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических изысканиях Уметь: -распределять задания на выполнение инженерно-геодезических работ между исполнителями (по подразделениями);-контролировать полноту и соответствие заданий исполнителей программе инженерно-геодезических изысканий;-устанавливать обратную связь с исполнителями инженерно-геодезических изысканий, определять</p>	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сроки, содержание и последовательность предоставления информации в организацию;-разрабатывать план проверок, обеспечивать 100%-ную проверку полученных данных от исполнителей, контролировать выполнение полевых и камеральных работ в каждом подразделении;-устанавливать деловой контакт, обмен информацией с руководством, заказчиком и органами экспертизы;-анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий;-разрабатывать технический отчет по выполненным инженерно-геодезическим изысканиям Владеть: контроль и анализ результатов инженерно-геодезических изысканий;-согласование результатов инженерно-геодезических изысканий с заказчиком и в органах экспертизы;-подготовка предложений о внесении изменений в рабочую документацию;-подготовка предложений по учету природных условий на конкретных территориях для повышения устойчивости и надежности зданий и сооружений	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Дешифрирование материалов аэро- и космических съемок.	2			Дешифрирование материалов аэро- и космических съемок.	ПКУВ-2.1 Планирование инженерно-геодезических изысканий ПКУВ-2.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать:-технологии планирования и выполнения всех видов работ по инженерно-геодезическим изысканиям;-приемы и методы делового общения, ведения переговоров;-принципы действия и устройство геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических изысканиях Уметь: -распределять задания на выполнение инженерно-геодезических работ между исполнителями (по подразделениями);-контролировать полноту и соответствие заданий исполнителей программе инженерно-геодезических изысканий;-устанавливать обратную связь с исполнителями инженерно-геодезических изысканий, определять сроки, содержание и последовательность предоставления информации в организацию;-разрабатывать план проверок, обеспечивать 100%-ную проверку полученных данных от исполнителей, контролировать выполнение полевых и камеральных работ в каждом подразделении;-устанавливать деловой контакт, обмен информацией с руководством, заказчиком и органами экспертизы;-анализировать	, Занятие-экскурсия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий;-разрабатывать технический отчет по выполненным инженерно-геодезическим изысканиямВладеть:	
	Информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве,	2			Аэро- и космические съемки Земли.	ПКУВ-2.1 Планирование инженерно-геодезических изысканий ПКУВ-2.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать:-технологии планирования и выполнения всех видов работ по инженерно-геодезическим изысканиям;-приемы и методы делового общения, ведения переговоров;-принципы действия и устройство геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических изысканиях Уметь: -распределять задания на выполнение инженерно-геодезических работ между исполнителями (по подразделениями);-контролировать полноту и соответствие заданий исполнителей программе инженерно-геодезических изысканий;-устанавливать обратную связь с исполнителями инженерно-геодезических изысканий, определять сроки, содержание и последовательность предоставления информации в организацию;-разрабатывать план проверок, обеспечивать 100%-ную проверку	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							полученных данных от исполнителей, контролировать выполнение полевых и камеральных работ в каждом подразделении;-устанавливать деловой контакт, обмен информацией с руководством, заказчиком и органами экспертизы;-анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий;-разрабатывать технический отчет по выполненным инженерно-геодезическим изысканиям Владеть: контроль и анализ результатов инженерно-геодезических изысканий;-согласование результатов инженерно-геодезических изысканий с заказчиком и в органах экспертизы;-подготовка предложений о внесении изменений в рабочую документацию;-подготовка предложений по учету природных условий на конкретных территориях для повышения устойчивости и надежности зданий и сооружений	
	Аэро- и космических съемок.	5	2		Схема получения видеоинформации при аэро- и космической съемке.	ПКУВ-2.1 Планирование инженерно-геодезических изысканий ПКУВ-2.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий	Знать: -технологии планирования и выполнения всех видов работ по инженерно-геодезическим изысканиям;-приемы и методы делового	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>общения, ведения переговоров;-принципы действия и устройство геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических изысканияхУметь:</p> <p>-распределять задания на выполнение инженерно-геодезических работ между исполнителями (по подразделениями);-контролировать полноту и соответствие заданий исполнителей программе инженерно-геодезических изысканий;-устанавливать обратную связь с исполнителями инженерно-геодезических изысканий, определять сроки, содержание и последовательность предоставления информации в организацию;-разрабатывать план проверок, обеспечивать 100%-ную проверку полученных данных от исполнителей, контролировать выполнение полевых и камеральных работ в каждом подразделении;-устанавливать деловой контакт, обмен информацией с руководством, заказчиком и органами экспертизы;-анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>изысканий;-разрабатывать технический отчет по выполненным инженерно-геодезическим изысканиям</p> <p>Владеть: контроль и анализ результатов инженерно-геодезических изысканий;-согласование результатов инженерно-геодезических изысканий с заказчиком и в органах экспертизы;-подготовка предложений о внесении изменений в рабочую документацию;-подготовка предложений по учету природных условий на конкретных территориях для повышения устойчивости и надежности зданий и сооружений</p>	
	ИТОГО:	15	6					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Методы аэро- и космических съемок, их использование для целей землеустройства и кадастра недвижимости.	Современное состояние и тенденции развития отрасли съёмки Земли из космоса: геопорталы, технологии ИТЦ СканЭкс, Совзонд. Физические основы аэро- и космических съемок. Оценка качества материалов аэрофотосъемок.	4	2	
	Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	Геометрический анализ аэрофотоснимка. Изготовление одномаршрутной фотосхемы. Стереоскопическое наблюдение снимков с проведением горизонталей под стереоскопом	4	2	
	Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	Расчет параметров аэрофотосъемки для фотограмметрической обработки снимков.	4	2	
	Дешифрирование материалов аэро- и космических съемок.	Цифровая контурная обработка одиночного снимка. Камеральные работы по созданию фотоплана в среде ГИС «Панорама».	4	2	
	Информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве,	. Строение черно-белых фотографических материалов.	4	2	
	Аэро- и космических съемок.	. Структурометрические характеристики фотопленок.	10	2	
	ИТОГО:		30	12	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено.

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3						
	Методы аэро- и космических съемок, их использование для целей землеустройства и кадастра недвижимости.	Составление плана-конспекта	2 неделя	15	20	
	Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	Составление плана-конспекта	3 неделя	15	20	
	Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве.	Составление плана-конспекта	4 неделя	15	25	
	Дешифрирование материалов аэро- и космических съемок.	Составление плана-конспекта	5 неделя	15	25	
	Информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве,	Составление плана-конспекта	6 неделя	19	22	
	Аэро- и космических съемок.	Составление плана-конспекта	7 неделя	20	10	
	ИТОГО:			99	122	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические рекомендации (собственные разработки) Типология земель при кадастровых работах 2021г.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043104&DOK=0B8DF7&BASE=000001

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Федотов, Г.А. Инженерная геодезия : учебник / Федотов Г.А. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 479 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=329726 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-013110-8. - ISBN 978-5-16-102318-1	http://znanium.com/catalog/document?id=329726

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-2.1 Планирование инженерно-геодезических изысканий			
1	5		Картографические работы в землеустройстве
2	3		Дистанционное зондирование территорий
2	3		Современные технологии геодезических работ
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2	2		Мониторинг земель и охрана окружающей среды
1	2		Технологическая практика
3	4		Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
ПКУВ-2.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий			
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
1	2		Технологическая практика
3	4		Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
2	3		Дистанционное зондирование территорий
2	3		Современные технологии геодезических работ
2	2		Типология земель при кадастровых работах

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями					
ПКУВ-2.2 Организация производства инженерно-геодезических изысканий					
Знать: -технологии планирования и выполнения всех видов работ по инженерно-геодезическим изысканиям;-приемы и методы делового общения, ведения переговоров;-принципы действия и устройство геодезических приборов и инструментов, используемых в инженерно-геодезических	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат Тестирование Доклады Задания для контрольной работы Устный ответ на зачете



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
изысканиях					
Уметь: -распределять задания на выполнение инженерно-геодезических работ между исполнителями (подразделениями); -контролировать полноту и соответствие заданий исполнителей программе инженерно-геодезических изысканий;-устанавливать обратную связь с исполнителями инженерно-геодезических изысканий, определять сроки, содержание и последовательность предоставления информации в организацию;-разрабатывать план проверок, обеспечивать 100%-ную проверку полученных данных от исполнителей, контролировать выполнение полевых и камеральных работ в каждом подразделении;-устанавливать деловой контакт, обмен информацией с руководством, заказчиком и органами экспертизы;-анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий;-разрабатывать технический отчет по	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выполненным инженерно-геодезическим изысканиям					
Владеть: -обеспечение соответствия заданий исполнителям (подразделениям) технического заданию заказчика; -контроль и анализ результатов инженерно-геодезических изысканий; -согласование результатов инженерно-геодезических изысканий с заказчиком и в органах экспертизы; -подготовка предложений о внесении изменений в рабочую документацию; -подготовка предложений по учету природных условий на конкретных территориях для повышения устойчивости и надежности зданий и сооружений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Техническое руководство инженерно-геодезическими изысканиями					
ПКУВ-2.1 Планирование инженерно-геодезических изысканий					
Знать: -нормативные правовые акты в области градостроительной деятельности, трудовое законодательство Российской Федерации; -основы научной организации труда; -локальные нормативные акты организации по инженерно-геодезическим изысканиям; -требования охраны труда при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических изысканий; -меры по соблюдению режима	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат Тестирование Доклады Задания для контрольной работы Устный ответ на зачете



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
секретности при выполнении геодезических изысканий					
Уметь: -использовать нормативно-техническую документацию в области градостроительной деятельности для планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий;-руководить работой исполнителей, ставить им задачи, контролировать и анализировать их деятельность;-собирать, систематизировать и анализировать информацию о физико-географических, техногенных, экономических условиях, а также топографо-геодезической обеспеченности района работ;-готовить данные к расчету потребности сил и средств, необходимых для выполнения инженерно-геодезических изысканий, исходя из технического задания заказчика;-разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий;-разрабатывать технически обоснованные нормы выработки;-разрабатывать требования охраны труда, режима секретности при производстве инженерно-геодезических изысканий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: -анализ технического задания и постановка исполнителям задач по сбору исходной для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических заданий;-разработка программы инженерно-геодезических изысканий;-подготовка исполнителям заданий на выполнение инженерно-геодезических работ;-подготовка технической документации по видам обеспечения геодезических изысканий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для студентов ОФО.

1. Дайте определение основным понятиям: фотограмметрия, дистанционное зондирование, дешифрирование снимков.
2. Охарактеризуйте развитие фотограмметрии и дистанционного зондирования историческом аспекте.
3. Можно ли считать влияние атмосферы при выполнении аэро- и космических съемок постоянным фактором?
4. Изменится ли цвет объекта на поверхности Земли при наблюдении с различных высот?
5. Перечислите достоинства и недостатки наземного аэро- и спектометрирования?
6. Можно ли считать оптические характеристики природных объектов постоянными?
7. Назовите сенситометрические параметры пленок, учитываемые при выполнении съемочных работ.
8. Что означает понятие «сенсibilизированные аэрофотопленки»?



9. Как влияют гранулометрические параметры пленок на их изобразительные и метрические свойства?
 10. Чем вызвана необходимость оптимизации экспозиции при выполнении аэрофотосъемки?
 11. Каковы преимущества и недостатки цветного изображения по сравнению с черно-белым?
 12. Как подразделяют аэрофотосъемку?
 13. Какие критерии определяют фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки?
 14. По каким параметрам оценивают фотографическое качество аэрофотоснимков?
 15. Каковы особенности проведения аэрофотосъемки застроенных территорий?
 16. Как организуют заказ на аэрофотосъемку?
 17. Какие материалы получает заказчик от исполнителя аэрофотосъемочных работ?
Какие факторы проведения космических съемок определяют особые геометрические и изобразительные свойства получаемых снимков?
- По каким орбитам движется КЛА при проведении съемок? В чем преимущества каждой из них?
20. В чем заключаются отличия производства космических съемок от аэросъемок?

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО.

Построение перспективы заданных элементов в предметной плоскости. Решение данной задачи ставится с целью изучения методики построения:

Основных плоскостей, линий и точек пространственного чертежа по заданным элементам центральной проекции (α , SSN).

2. Перспективы точки, прямой и отвесной линии.

Исходные данные для решения задачи разработаны по вариантам.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Дистанционное зондирование территории» для студентов ОФО, ЗФО



1. Общие положения фотограмметрии и дистанционного зондирования территории.
2. Краткий исторический обзор развития фотограмметрии и дистанционного зондирования.
3. Аэро- и космические съемки Земли. Основные понятия, термины и определения.
4. Схема получения видеоинформации при аэро- и космической съемке.
5. Используемый для съемок диапазон волн.
6. Характеристики яркости объектов.
7. Классификация съемочных систем.
8. Основные критерии съемочных систем.
9. Фотографические съемочные системы: классификация.
10. Фотографические съемочные системы: кадровые, щелевые, панорамные аэрофотоаппараты.
11. Фотографические материалы, применяемые при аэро- и космических съемках.
12. Нефотографические съемочные системы: кадровые, сканирующие.
13. Нефотографические съемочные системы: оптико-электронные, лазерные, радиофизические.
14. Производство аэрофотосъемки: этапы аэрофотосъемочных работ.
15. Классификация фотосъемок по масштабу фотографирования; в зависимости от угла отклонения оптической оси АФА; по количеству и расположению снимков.
16. Производство аэрофотосъемки: перекрытия, расстояние между маршрутами, рабочая площадь снимка.
17. Производство аэрофотосъемки: оценка качества результатов.
18. Условия получения космических снимков.
19. Особенности космической фотосъемки.
20. Основные элементы центральной проекции.
21. Искажение изображения на наклонном снимке.
22. Смещения изображения, вызванные рельефом местности.
23. Источники ошибок аэрофоснимка.
24. Совместное влияние рельефа местности и угла наклона снимка на его геометрические свойства.



25. Стереоскопическая съемка. Стереоскопический эффект.
26. Способы стереоскопического наблюдения снимков: стереоприборы.
27. Способы получения искусственного стереоэффекта.
28. Поперечный и продольный параллаксы точек снимка.
29. Определение превышений точек местности по паре снимков.
30. Информативность и дешифрируемость исходных снимков.
31. Факторы, обуславливающие необходимость увеличения снимков.
32. Оптимизация кратности увеличения снимков.
33. Метрические свойства увеличенных снимков.
34. Метрические свойства отдельно используемых частей увеличенного снимка.
35. Общие сведения о плано-картографических материалах, применяемых в землеустройстве.
36. Системы координат, применяемые в фотограмметрии.
37. Элементы ориентирования одиночного снимка.
38. Аналитическое трансформирование снимков.
39. Цифровые модели рельефа.
40. Определение элементов ориентирования снимка.
41. Элементы взаимного ориентирования пары снимков.
42. Технология цифровой фотограмметрической обработки одиночного снимка.
43. Технология цифровой стереофотограмметрической обработки снимков.
44. Плано-высотная привязка аэрофотоснимков.
45. Пространственная аналитическая фототриангуляция.
46. Дешифрирование как процесс получения семантической информации со снимков.
47. Классификация дешифрирования.
48. Визуальный метод дешифрирования, психофизиологические основы метода и способы выполнения.

Материалы съемки, используемые при визуальном дешифрировании.

Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании.

Задачи и содержание кадастрового дешифрирования снимков.

Объекты дешифрирования при создании базовых карт земель и их признаки.

Требования к качеству рассматриваемого вида дешифрирования.



Нормы генерализации при дешифрировании.

Технология создания сельских фотопланов на территории сельских поселений.

Технология создания базовых планов состояния и использования земель сельских поселений на основе обработки фрагментов увеличенных снимков.

Технологическая схема создания ортофотопланов способом цифровой стереофотограмметрической обработки увеличенных снимков.

Методика обновления планов и карт с использованием материалов новой аэрофотосъемки.

Понятие о машинно-визуальном методе дешифрирования.

Понятие об автоматизированном методе дешифрирования.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке



студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к проведению зачета.

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении



материала.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Владимиров [и др.]; ред. В. М. Владимиров. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 196 с. - ЭБС «Znanium. com» -	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506009
2. Обиралов, А.И. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]: учебник/ А.И. Обиралов, А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова; под ред. А.И. Обиралова. - М.: КолосС, 2013. - 334 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203594.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Раклов, В.П. Картография и ГИС: учебное пособие для студентов вузов / В.П. Раклов; Гос. ун-т по землеустройству. - М. : Академический Проект; Киров: Константа, 2011. - 214 с.	http://www.iprbookshop.ru/60136

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1. Методы аэро- и космических съемок, их использование для целей землеустройства и кадастра недвижимости.	Лекция	Аудиторная работа, изучение нового учебного материала	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Аэро- и космические съемки Земли.	Лекция	Аудиторная работа, изучение нового учебного материала	Идеальные (устная речь) учебники, учебные пособия, книги	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Аэро- и космические съемочные системы.	Лекция	Аудиторная работа,	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).

				сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Параметры, условия и технические характеристики съемок.	Лекция	Контроль и коррекция знаний, умений и	Идеальные (устная речь) учебники, учебные пособия, книги	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
1	2	3	4	5
Раздел 2. Первичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве. Одиночный снимок.	Лекция	Аудиторная работа,	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Пара снимков.	Лекция	Аудиторная работа, изучение нового учебного материала	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Раздел 3. Вторичные информационные модели и оценка возможностей использования их в землеустройстве, земельном и городском хозяйстве. Увеличенные снимки.	Лекция	Аудиторная работа,	Идеальные (устная речь) учебники, учебные пособия, книги	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Цифровые модели местности, планы, карты.	Лекция	Аудиторная работа, контроль и коррекция знаний, умений и навыков	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Процессы, обеспечивающие преобразование снимков в цифровые модели и планы.	Лекция	Аудиторная работа, изучение нового учебного материала	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).

1	2	3	4	5
Раздел 4. Дешифрирование материалов аэро- и космических съемок. Общие принципы семантического анализа аэро- и космических снимков.	Лекция	Аудиторная работа, изучение нового учебного материала	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Дешифрирование аэрофотоснимков снимков при составлении сельскохозяйственных и кадастровых планов.	Лекция	Аудиторная работа,	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Технология создания и обновления цифровых моделей местности.	Лекция	Аудиторная работа, контроль и коррекция знаний, умений и навыков	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).
Общие сведения о технологии компьютерной интерпретационной обработки снимков.	Лекция	Аудиторная работа, изучение нового учебного материала	Идеальные (устная речь)	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-12; ПК-13).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=4701341593137fa65d2052astarodub_irina
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего



Название

профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки. Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=4701341593137fa65d2052astarodub_irina



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ" для самостоятельной работы обучающихся. ул. Первомайская, 191</p>	<p>Компьютерное оснащение на 150 посадочных мест, учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран).</p>	<p>1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов "VLCmediaplayer"; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов".K-litecodecs "3.Офисный пакет "WPSoffice"; 4. Программа для работы с архивами"7zip"; 5. Программа для работы с документами формата pdf "Adoberader" 6. Операционная система "Windows" договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015: свободно распространяемое (бесплатное) не требующего лицензирования.</p>
<p>Лаборатория геодезических измерений и информационных технологий; Лаборатория автоматизации кадастровых работ (2-2-30) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210, строение № 1), Учебный корпус № 2</p>	<p>Компьютер в сборе: монитор HANNS-GHW173AB, системный блок – 12 шт.; Проектор Benq MX505; Оптический нивелир SETIDSZ 3- 2 шт.; Оптический нивелир АТ-20D – 3 шт.; Теодолит 4Т30П без штатива - 3 шт.; Электронный теодолит VEGATEO-20; Электронный теодолит без компенсатора VEGATEO-20. 1. Приемник EFT M1 Plus (УКВ; 403-473 МГц)- 2 комплекта. Состав комплекта: приемник EFT M1 Plus со встроенной антенной; встроенный 4G-модем; встроенный УКВ-модем; внешняя GSM-антенна; внешняя УКВ-антенна; аккумулятор литий-ионный (количество 2); зарядное устройство; кабель передачи данных (RS232/USB); пластина для измерения высоты; кейс; метрологическая аттестация. Программное обеспечение EFT Post Processing; 2. Контроллер EFT H3 - 1 компл. Состав комплекта: контроллер EFT H3; адаптер переменного тока; USB-кабель; ремень; аккумуляторная батарея; стилус; защитная пленка на экран; SD карта 4 Gb/ Кронштейн EFT (H3) на вежу ; 3. Штатив EFT (фиберглас; винт/клипса 5,7 кг) - 1 шт.; 4. Трегер EFT (с оптическим центриром) - 1 шт.; 5. Адаптер EFT для трегера - 1 шт.; 6. Вешка EFT (30 см) - 1 шт.; 7. Вежа EFT телескопическая (алюминий, винт 2,6 м) - 1 шт. 8. Право на использование программного продукта EFT (M1 Plus/GNSS; RTK; запись сырых данных) - 2 лицензии. 9. Право на использование программного продукта EFT (M1 Plus/ прием, передача данных УКВ; 4 Вт) - 2 лицензии; 10. Право на использование программного продукта EFT Field Survey - 1 лицензия. Программные обеспечения: геоинформационная система "Панорама х64" (Профессиональная ГИС "Панорама х64 версия 13, для платформы "х64"); Комплекс геодезических расчетов</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765</p>



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p>("Обработка геодезических измерений" и "Кадастровые задачи"); Инструментарий разработчика ГИС-приложений (GIS ToolKit, версия 13, разработка приложений в среде визуального программирования Embarcadero RAD Studio XES - XE10 включая Delphi и C++ Builder XE5 - XE10 для платформ "x32" и "x64"), ТехноКад-Экспресс.</p>	

