

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 12:25:24
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2356b7400a1

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

Учебное подразделение Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра «Кадастр и геоинформационные системы»



УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН
Олейник А.М.
«02» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: «Фотограмметрия»
специальность: 21.05.01 «Прикладная геодезия»
специализация: «Инженерно-геодезические изыскания»
квалификация: инженер-геодезист
форма обучения: очная
курс 2, 3
семестр 4, 5

Аудиторные занятия 136 часов, в т.ч.:
Лекции – 68 часов
Практические занятия – *не предусмотрены учебным планом*
Лабораторные занятия – 68 часов
Самостоятельная работа (час) – 188 часа, в т.ч.:
Курсовая работа – 5 сем.
Расчетно-графические работы – *не предусмотрены учебным планом*
Вид промежуточной аттестации:
Зачет – 4
Экзамен – 5
Общая трудоемкость 324 часа, 9 зач. ед.


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 - Прикладная геодезия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» июня 2016 года № 674.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Кадастр и геоинформационные системы»

Протокол №10 «02» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  Олейник А.М.

Рабочую программу разработал:

Д. И. Кучеров, доцент, к.с.-х.н. 

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Фотограмметрия» состоит в фундаментальной научной и практической подготовке студентов к выполнению комплекса работ для создания топографических карт и планов.

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

Задачи дисциплины

- освоение теоретического курса;
- разработка и совершенствование методов обновления планов и крат;
- квалифицированно выполнять приемку планово-картографических материалов от съемочных организаций и формировать заказ на специализированные съемки, а также выполнять оценку их качества;
- разработка методов и технологий цифровой фотограмметрической обработки снимков;
- приобретение навыков выполнения комплекса работ по созданию планово-картографических материалов.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части. Освоение дисциплины осуществляется параллельно с изучением следующих курсов дисциплин: «Аэрокосмические съемки», «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Теория математической обработки геодезических измерений».

Изучению дисциплины «Фотограмметрия» (Б1.В.02) предшествует освоение целого цикла дисциплин, таких как: «Математика», «Физика», «Астрономия», «Теоретическая механика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Фотограмметрия» является базой для последующего изучения: Б1.В.06.02 - «Математическое моделирование геопространственных данных», Б1.Б.22.06 – «Топографическое дешифрирование», Б1.В.08.ДВ.04 – «Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при градостроительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений», научно-исследовательской работы, а также разработки и защиты выпускной квалификационной работы (Б3.Б.02(Д)).

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (Таблица 1):

Таблица 1

Коды компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	-классификацию наук и научных исследований; -программно-целевые методы	-оценить эффективность и результаты научной деятельности;	конъюнктурными исследованиями; - электронным офисом и сете-

		<p>решения научных проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> -современные компьютерные технологии; -основные элементы теории статистической проверки гипотез, критерии на зависимость признаков и однородных данных. 	<ul style="list-style-type: none"> -использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; -создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам. 	<p>выми информационными технологиями.</p>
ОК-3	<p>Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<ul style="list-style-type: none"> -основные научные школы, направления, концепции; -методологию научных исследований; -новые методики проектирования, технологии проведения топографо-геодезических работ, -основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа различного рода информации, -кадастровые информационные системы, современные способы и методы обработки геодезической информации 	<ul style="list-style-type: none"> -воспринимать, обобщать и анализировать информацию; 	<ul style="list-style-type: none"> -навыками саморазвития и методами повышения квалификации;
ПК-1	<p>Способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владе-</p>	<ul style="list-style-type: none"> -устройство геодезических приборов, в том числе и высокоточных, их исследования, поверки, способы эксплуатации при полевых измерениях, методы топографических съемок, топографическую карту, методы создания космических геоде- 	<ul style="list-style-type: none"> -выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов при построении опорных геодезических сетей, -выполнять полевые измерения традиционными и современными средствами измерений и про- 	<ul style="list-style-type: none"> -методами проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ, -методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий,

	нием методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения	зических построений средствами космической геодезии (государственная геодезическая сеть, сети специального назначения)	водить математическую обработку их результатов, -выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности геодезических измерений.	-методами изучения изменений во времени поверхности земли и ее внешне гравитационного поля.
ПК-4	готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (сняткам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности	теорию способов определения астрономических широт, долгот и азимутов инженерно-геодезических работ.	пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных от электронных тахеометров в ПЭВМ и преобразователями аналоговой информации в цифровую.	разными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.
ПК-8	владения методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования	методы и технологии выполнения аэросъемочных работ и дистанционного зондирования.	работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеoinформации и аэрокосмических снимков.	технологиями создания и обновления карт фотограмметрическими методами и навыками работы с фотограмметрическими приборами и системами дистанционного зондирования.

ПК-20	<p>способность к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования ГИС- технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности</p>	<p>-технологии развития и реконструкции опорных геодезических сетей, топографических съемок, геодезического мониторинга для изучения деформационных процессов на земной поверхности на основе спутниковых технологий позиционирования</p>	<p>-использовать методы компьютерной обработки топографо-геодезической информации, -выбирать технические средства и технологии с учетом прогнозирования экологических последствий их применения</p>	<p>-методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий; методикой кадастрового учета и оценки объектов недвижимости на основе современных информационных систем и технологий.</p>
-------	---	---	---	--

Содержание дисциплины
Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование Раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Вводная лекция	Введение. Фотограмметрия и область ее применение. Краткий обзор истории фотограмметрии. Роль российских ученых и инженеров в развитии фотограмметрии.
2	Основные элементы плановой топографической аэро-съемки.	Основные элементы плановой топографической аэро-съемки. Технические требования к аэрофотосъемочному материалу. Проектирование площадной аэрофотосъемки.
3	Геометрические свойства аэроснимка.	Геометрические и физические свойства снимка. Принципиальная схема построения изображения методом центрального проектирования. Элементы центральной проекции, и ее свойства. Физические свойства снимка, полученного методом центрального проектирования. Методы учета искажений центральной проекции.
4	Теория одиночного снимка.	Системы координат, применяемые в фотограмметрии. Элементы внутреннего и

		внешнего ориентирования одиночного снимка. Формулы связи координат соответственных точек на наклонном и горизонтальном снимках, полученных из одной точки фотографирования. Смещение точек горизонтального снимка из-за рельефа местности. Определение элементов ориентирования снимка по опорным точкам.
5	Системы координат применяемые в фотограмметрии.	Плоская система координат снимка. Пространственная система координат точек снимка. Геодезическая система координат. Фотограмметрическая система координат.
6	Элементы ориентирования одиночного аэрофотоснимка.	Элементы внутреннего ориентирования снимка. Элементы внешнего ориентирования снимка.
7	Связь плоских и пространственных координат точек снимка. Определение элементов внешнего ориентирования снимка по координатам опорных точек.	Вывод формул связи плоских и пространственных координат точек снимка. Зависимость между координатами точек местности и снимка. Вывод формул прямой и обратной связи между координатами точек местности и снимка. Решение уравнений для определения элементов внешнего ориентирования снимка по координатам опорных точек
8	Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка.	Трансформирование снимков. Назначение и методы трансформирования снимков. Цифровое трансформирование снимков. Сканеры и методы их фотограмметрической калибровки. Системы координат цифровых снимков. Использование цифровых моделей рельефа при цифровом трансформировании. Создание фотопланов по трансформированным снимкам.
9	Теория пары снимков.	Бинокулярное зрение. Методы стереоскопического наблюдения и измерения снимков. Свойства стереоскопической модели. Координаты и параллаксы соответственных точек на стереопаре на снимках. Формулы связи координат точек местности и координат их изображений на паре снимков.
10	Взаимное ориентирование пары снимков.	Элементы ориентирования пары снимков. Системы взаимного ориентирования пары снимков. Основное условие взаимного ориентирования снимков. Уравнение взаимного ориентирования снимков в координатной форме в базисной системе. Формулы связи координат точек местности и координат их изображений на паре снимков. Вывод формул прямой фотограмметрической засечки. Элементы внешнего ориентирования ГММ.

		Определение элементов внешнего ориентирования модели местности. Деформация модели местности. Оценка точности определения координат точек модели по стереопаре снимков.
11	Пространственная аналитическая фототриангуляция.	Наличие и классификация методов аналитической пространственной фототриангуляции. Теория маршрутной и блочной пространственной фототриангуляции. Методы исключения систематических ошибок снимка при построении пространственной фототриангуляции. Точность построения фототриангуляции.
12	Стереофотограмметрические системы.	Стереофотограмметрические системы. Назначение и классификация стереофотограмметрических систем. Стереокомпараторы. Цифровые и аналитические стереофотограмметрические системы. Алгоритмы и методы выполнения процессов внутреннего и взаимного ориентирования снимков, построения и внешнего ориентирования фотограмметрической модели на цифровых и аналитических стереофотограмметрических снимках. Методы автоматической идентификации соответственных точек на стереопаре снимков на цифровых стереофотограмметрических системах.
13	Цифровые модели местности и рельефа. Цифровое ортофототрансформирование снимков	Классификация цифровых моделей рельефа по: способу сбора информации о рельефе; структуре первичной информации о рельефе; методу описания рельефа; структуре информации о рельефе, хранящейся на компьютере; способу представления ЦМР. Описание методики цифрового ортофототрансформирования снимков.
14	Общие принципы дешифрирования материалов аэро- и космических снимков	Задачи дешифрирования. Критерии дешифрирования. Классификация дешифрирования. Визуальный метод дешифрирования. Материалы аэро- и космических съёмки, используемые при визуальном дешифрировании. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании.
15	Дешифрирование материалов аэро- и космических съёмки для создания планов (карт) использования земель	Объекты, подлежащие дешифрированию. Общие вопросы технологии визуального дешифрирования. Подготовительные работы при дешифрировании До съёмки не изобразившихся на снимках объектов. Контроль дешифрирования.
16	Фотограмметрическая обра-	Фотограмметрическая обработка снимков, по-

	ботка снимков	лучаемых съемочными системами дистанционного зондирования. Классификация съемочных систем дистанционного зондирования. Программные продукты фотограмметрической обработки снимков
17	Материалы фотограмметрической обработки в специальных исследованиях и геоинформационных системах	Технология создания и обновления крупномасштабных карт и планов городов по материалам ДЗЗ на базе программного обеспечения «PHOTOMOD» и ГИС «Карта 2008»
18	Комбинированный метод создания и обновления карт	Технологические варианты комбинированного метода создания карт. Стереотопографический метод создания карт. Технологические варианты стереотопографического метода создания карт

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Топографическое дешифрирование	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Введение	4	-	4	-	14	22
1	Теория одиночного снимка	6	-	6	-	18	30
	Геометрические свойства аэроснимка.	6	-	6	-	20	32
	Элементы ориентирования одиночного аэрофото-снимка.	6	-	6	-	20	32
	Процессы, обеспечиваю-	8	-	8	-	20	36

	щие преобразование аэро-снимка.						
2	Теория пары снимков.	8	-	8	-	20	36
	Пространственная аналитическая фототриангуляция.	8	-	8	-	20	36
	Стереофотограмметрические системы.	8	-	8	-	20	36
	Цифровые модели местности и рельефа.	6	-	6	-	20	32
	Фотограмметрическая обработка снимков.	8		8		16	32
Итого:		68	-	68	-	188	324

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раз-дела	№ те-мы	Наименование лекции	Трудо-ем-кость (час.)	Форми-руемые компетенции	Методы преподавания
4 семестр					
1	1	Введение	4	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-20	лекция-диалог
	2	Теория одиночного снимка	6		лекция-диалог
	3	Геометрические свойства аэроснимка.	6		лекция-диалог
	4	Элементы ориентирования одиночного аэрофотоснимка.	6		лекция-диалог
	5	Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка.	8		лекция-диалог
		Итого:			30
5 семестр					
2	6	Теория пары снимков.	8	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-20	лекция-диалог
	7	Пространственная аналитическая фототриангуляция.	8		лекция-диалог
	8	Стереофотограмметрические системы.	8		лекция-диалог
	9	Цифровые модели местности и рельефа.	6		лекция-диалог
	10	Фотограмметрическая обработка снимков.	8		лекция-диалог
		Итого			38
Всего			68		

***Перечень семинарских, практических занятий и/или
лабораторных работ***

Таблица 6

№ п/п	№ разделов	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
<i>Семестр 4</i>					
1	1	Расчет основных параметров аэрофотосъемки. Знакомство с аэро- и космическими съемочными системами, материалами нефотографических съемок.	2	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-20	Лабораторная работа
2		Оценка качества летно-съемочных работ по аэрофотоснимкам.	4		Лабораторная работа
3		Решение задач по аэрофотоснимку и топографической карте	4		Лабораторная работа
4		Геометрический анализ изображения на аэро-снимке и способы перенесения проекта в натуру со снимка	6		Лабораторная работа
5		Изготовление многомаршрутной фотосхемы (создание фрагмента ортофотопланов).	4		Лабораторная работа
6		Изучение устройства стереоскопа ЛЗС и ориентирование аэрофотоснимков под стереоскопом	4		Лабораторная работа
7		Камеральное дешифрирование аэрофотоснимков под стереоскопом	6		Лабораторная работа
Итого			30		
<i>Семестр 5</i>					
8	2	Земельно-кадастровое дешифрирование сельских населенных пунктов	6		Лабораторная работа
9		Определение превышений по аэрофотоснимкам графическим путем и рисовка рельефа под стерео-	6		Лабораторная работа

		скопом			
10		Создание планов и карт. Составить фрагмент плана по материалам аэрофотосъемки	6		Лабораторная работа
11		Обновление и корректировка планов и карт по материалам аэрофотосъемки	6		Лабораторная работа
12		Изучение топографического стереометра СТД – 2 и ориентирование снимков на стереометре	6		Лабораторная работа
13		Изготовление планово-картографических материалов на базе программных продуктов ASKOS и PHO-TOMOD	8		Лабораторная работа
Итого:			38		
Всего			68		

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-2	Подготовка к защите тем дисциплины	50	Опрос, тест, отчет по лабораторным занятиям	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-20
2	1-2	Подготовка к тестированию по изученным темам	40	Тест	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-20
3	1-2	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	24	-	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-20
4	1-2	Консультации в группе перед зачетом	24	-	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-20
5	1-2	Подготовка к итоговому тестированию по изученному материалу	50	Тест	ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-8, ПК-20
Итого:			188		

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки
по курсу «Фотограмметрия» для обучающихся 3 курса
специальность 21.05.01 - «Прикладная геодезия»

Максимальное количество баллов, *зачёт*

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях и практических занятиях	0-2	1-6
2	Выполнение практических заданий	0-8	1-6
3	Тестирование по изученным темам	0-20	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30	
4	Работа на лекциях и практических занятиях	0-2	7-12
5	Выполнение практических заданий	0-8	7-12
6	Тестирование по изученным темам	0-20	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30	
7	Работа на лекциях и практических занятиях	0-2	13-18
8	Выполнение практических заданий	0-8	13-18
9	Тестирование по изученному материалу дисциплины	0-30	18
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО		0-100	

Максимальное количество баллов, *экзамен*

Таблица 10

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-17	0-17	0-26	0-100

Виды контрольных мероприятий в баллах, *экзамен*

Таблица 11

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1 аттестация			
1	Защита практических разработок №1	0-2	2
2	Защита практических разработок №2	0-2	3
3	Предварительная техническая экспертиза разработок	0-3	4
4	Тестирование	0-10	5-6

ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-17	
2 аттестация			
5	Защита практических разработок №3	0-2	7
6	Защита практических разработок №4	0-2	8-9
7	Предварительная техническая экспертиза разработок	0-3	10
8	Тестирование	10	11
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-17	
3 аттестация			
9	Защита практических разработок №5-6	0-2	12-13
10	Участие в деловой игре (итоговое занятие)	0-4	14-15
11	Тестирование	20	16-17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-26	
14	Итоговый тест	40	
		Всего	0-100
			1-17

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина «Фотограмметрия»
 Кафедра «Кадастр и геоинформационные системы»
 Код, специальности 21.05.01 – «Прикладная геодезия»

Форма обучения:
 очная: 2,3 курс, 4, 5 семестр

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	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Основы дистанционного зондирования земли и фотограмметрических работ при изысканиях для строительства инженерных сооружений [Текст] :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	2016	УП	Л, ЛЗ	35+ЭР	25	100	БИК	http://elib.tyuiu.ru
	Кусов, Владимир Святославович. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геология" / В. С. Кусов. - Москва : Академия, 2009. - 256 с. : ил	2009	УП	Л, ЛЗ, СРС	100	25	100	БИК	-
	Лурье, Ирина Константиновна. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков [Электронный ресурс]: электронный учебник: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 020501 - Картография, направления 020500 - География и картография] / И. К. Лурье ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Электрон.текстовые дан. - М. : КДУ, 2010. - 1 эл. опт.диск (CD-ROM). - Загл. с контейнера. - Библиогр.:	2010	У	Л, ЛЗ, СРС	10	25	100	БИК	

Зав. кафедрой



А.М. Олейник
 «02» июня 2018 г.

Директор БИК



Д. Х. Каюкова

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. [HTTP://WWW.AGR.RU](http://WWW.AGR.RU)
2. www.edu.ru
3. www.elementy.ru
4. www.iqlib.ru
5. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. <https://yandex.ru>
7. <https://www.google.ru>
8. <https://rosreestr.ru/site>

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 12

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Учебная аудитория	1	для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля
Учебная лаборатория	1	лабораторные занятия
Ноутбук Asus A6Q, Проектор EPSON EB-1900, экран	1	Образное представление объектов и процессов Реализация понимания излагаемого материала, проблем и явлений, активизация творческого мышления.
Спутниковый навигационный приемники Leica GS08 – 1шт. и GS10-1шт.,	2	Выполнение инженерно – геодезических изысканий
Спутниковый приемник Trimble 5700,	1	Выполнение инженерно – геодезических изысканий
Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал-		для демонстрации студентам и обеспечивающий формирование у них конкретных образов предметов и явлений действительности.

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине**

« _____ »
на 20___/20___ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внёс

_____ И.О. Фамилия
(должность, учёное звание, степень) *(подпись)*

Дополнения и изменения в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____ « ____ » _____ 20___ г.
(наименование кафедры)

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

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой _____ И.О. Фамилия
(наименование кафедры) *(подпись)*

« ____ » _____ 20___ 17