ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный институт

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 24.01.2022

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.02 Геодезическое обеспечение современного строительного производства
для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 24.01.2022

Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ворошилов А. П.
Пользователь: voroshilovap
Дата подписания: 24.01.2022

А. П. Ворошилов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 24.01.2022

Д. В. Ульрих

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

обновление знаний и совершенствование навыков гражданских лиц занятых в производстве инженерно-геодезических изысканиях для проек-тирования зданий и сооружений, а так же в период их строительства, в землеустройстве, маркшейдерии, топографии.

Краткое содержание дисциплины

«Геодезическое обеспечение современного строительного производства» носит междисциплинарный характер и позволяет обучать слушателей в соответствии с действую-щей нормативной базой, применяя современные образовательные методики и технологии и приборы в геодезии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Знает: основные современные геодезические приборы, способы работы с ними при организации строительных работ Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований к современному строительному производству Имеет практический опыт: настройки и работы с теодолитами-тахеометрами и нивелирами на строительной площадке
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знает: 1. Современное законодательство в области геодезии и картографии 2. Современные геодезические приборы и технологию работы с ними. 3. Методы математической обработки геодезических измерений в про-граммном обеспечении. 4. Технику безопасности при производстве инженерно-геодезических работ Умеет: Использовать полученные знания в практической деятельности при выполнении инструментальных геодезических исследований в городской застройке Имеет практический опыт: работы с современными геодезическими приборами и технологиями на уровне самостоятельного решения практических строительных задач с применением специализированных геодезических программ

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.16 Геология, 1.О.18 Метрология и стандартизация,	1.О.20 Организация и управление строительством

1.О.09.03 Специальные главы математики, 1.О.14.02 Инженерная графика, 1.О.15 Геодезия, 1.О.14.01 Начертательная геометрия, 1.О.09.02 Математический анализ, 1.О.19 Строительные материалы, 1.О.10 Физика, 1.О.12 Информатика и программирование, 1.О.24 Основы строительного производства, 1.О.13 Химия, 1.О.23 Картография, 1.О.09.01 Алгебра и геометрия, Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр), Учебная практика, изыскательская практика (геодезическая) (2 семестр), Учебная практика, изыскательская практика (геодезическая кадастровая) (4 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.09.01 Алгебра и геометрия	Знает: фундаментальные законы алгебры и геометрии Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач
1.О.10 Физика	Знает: основные физические явления и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; Умеет: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методикифизических измерений и обработки экспериментальных данных Имеет практический опыт: выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов
1.О.24 Основы строительного производства	Знает: основные принципы организации

	строительного производства и методы управления Умеет: разрабатывать производственный план и рассчитывать потребность в ресурсах Имеет практический опыт: разработки календарного плана и строительного генерального плана объекта
1.О.09.02 Математический анализ	Знает: фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач Имеет практический опыт: владения конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла
1.О.14.02 Инженерная графика	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи,относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций
1.О.16 Геология	Знает: важнейшие геологические методы инженерно-геологических изысканий: прямые и косвенные (геофизические), основы геологии, важнейшие геологические понятия Умеет: определять и видеть в природе, на строительных площадках горные породы и грунты, инженерно-геологические процессы и формы рельефа Имеет практический опыт: использования минералогических, литологопетрографических, геоморфологических, картографических и других геологических методов
1.О.13 Химия	Знает: свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; основные химические системы и физико-химические процессы, лежащие в основе современной технологии производства строительных материалов и конструкций Умеет: практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала Имеет практический опыт: проведения химического

	эксперимента; организации и проведении литературного поиска, в том числе в глобальных компьютерных сетях, обработке и обобщении его результатов
1.О.19 Строительные материалы	Знает: физические и химические свойства материалов Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства
1.О.12 Информатика и программирование	Знает: основные теоретические положения в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), современный уровень и тенденции развития ИКТ, методы сбора и обработки информации средствами ИКТ; место информатики в современной научной картине мира. Базовые понятия информатики: определение, основные свойства, единицы измерения информации; основные принципы представления информации в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ), способы ее хранения и обработки; структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; состав, функции и назначение стандартного программного обеспечения; понятие алгоритма, основные свойства, типы алгоритмических конструкций Умеет: применять методы и средства ИКТ для организации своей профессиональной деятельности: в том числе: текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы; электронную почту и браузеры, средств подготовки и демонстрации презентаций. Работать с традиционными носителями информации; с информацией в глобальных компьютерных сетях. Использовать основные типы алгоритмов, стандартное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; соблюдать основные требования информационной безопасности; использовать профессиональную терминологию дисциплины в устной и письменной речи Имеет практический опыт: применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения типовых профессиональных задач
1.О.09.03 Специальные главы математики	Знает: основные понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и

	математической статистики Умеет: применять понятия, теоремы и методы при решении прикладных задач; решать конкретные задачи в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: владения навыками математического представления объектов исследования в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для решения специфических задач в профессиональной области
1.О.14.01 Начертательная геометрия	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различныепозиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций
1.О.23 Картография	Знает: основные правила построения картографических проекций, работы с математической основой карты, основные способы работы с математической основой карты и ее обработкой с помощью компьютерных программ Умеет: работать с условными знаками, проводить линейные и площадные измерения по картам и планам, определять величину искажений, строить профиля рельефа местности, обрабатывать графические данные с построением электронных карт Имеет практический опыт: работы с математической основой карты и основными техническими приемами и навыками использование технических средств и способов отображения явлений на тематических картах, построения интерактивных карт с применением современных ГИС программ
1.О.18 Метрология и стандартизация	Знает: основы метрологии, принципы обеспечения единства измерений; основные принципы и методы стандартизации, принципы построения системы стандартизации в России; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством Умеет: использовать основные методы обработки результатов и оценки погрешностей измерений в строительстве Имеет практический опыт: использования стандартов в профессиональной деятельности; использования основных методов обработки результатов и оценки погрешностей измерений в строительстве
1.О.15 Геодезия	Знает: основные геодезические приборы,

	способы работы с ними и построение топографических карт, требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений, оценки точности их результатов Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований, анализировать полевую геодезическую информацию, оценивать точность результатов работ наносить информацию на топографические планы, карты: вносить в компьютерные геодезические программы Имеет практический опыт: настройки и работы с теодолитами-тахеометрами и нивелирами; полевой геодезической съемки, навыками уравнивания типовых геодезических построений, используя пакеты прикладных геодезических программ
Учебная практика, изыскательская практика (геодезическая кадастровая) (4 семестр)	Знает: методы проведения геодезических измерений, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними для уточнения кадастровых характеристик объектов недвижимости, методы проведения геодезических измерений, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, методику поверок, юстировок и исследований геодезических приборов необходимых для работы в кадастровой сфере, основные точностные характеристики геодезических измерений и их учет в кадастровой сфере Умеет: выполнять геодезические работы с обеспечением необходимой точности, реализовывать на практике способы измерений и обработки; анализировать полевую геодезическую информацию, оценивать точность результатов работ для постановки объектов на кадастровый учет, выполнять геодезические работы с обеспечением необходимой точности, реализовывать на практике способы измерений и обработки; анализировать полевую геодезическую информацию, оценивать точность результатов работ наносить информацию на топографические планы и специализированные кадастровые карты, выполнять геодезические измерения в полевых условиях при постановке объектов на кадастровый учет Имеет практический опыт: владения современными геодезическими приборами и способами оценивания результатов полевых съемок для уточнения кадастровых характеристик объектов и оптимизации работы ведомственных служб, владения современными геодезическими приборами и технологиями для постановки

	объектов недвижимости на кадастровый учет, обработки геодезических данных, их картографической обработки и применения при решении кадастровых и землеустроительных вопросов
Учебная практика, изыскательская практика (геодезическая) (2 семестр)	Знает: общие особенности проведения инженерных изысканий при строительном проектировании, методы проведения геодезических измерений, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, методику поверок, юстировок и исследований геодезических приборов Умеет: проводить инженерно-геодезические изыскания, выполнять геодезические работы с обеспечением необходимой точности, реализовывать на практике способы измерений и обработки; анализировать полевую геодезическую информацию, оценивать точность результатов работ наносить информацию на топографические планы, карты и в с специализированные геодезические программы Имеет практический опыт: инженерно-геодезических проектировочных работ; составления отчетныхгеодезических документов, современными геодезическими приборами и технологиями на уровне самостоятельного решения практических задач специальности с применением специализированных геодезических программ
Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	Знает: основные характеристики определения качества земельных и почвенных ресурсов Умеет: определять различные виды почв, проводить анализ земельных ресурсов и влияния на них природных и социальных факторов Имеет практический опыт: обработки данных полевых почвенных, землеустроительных, экологических и мелиоративных работ для улучшения деятельности кадастровых служб

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды	16	16

аудиторных занятий (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к тестированию	8	8
подготовка к самостоятельной работе	8	8
подготовка к зачету	8	8
расчетно-графическое задание	11,75	11.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	2	2	0	0
2	Принципы автоматизации геодезических измерений	2	2	0	0
3	Системы геодезических и условных координат в строительстве	2	2	0	0
4	Опорные геодезические пункты как носители государственной системы координат и высот	2	2	0	0
5	Современные оптические и электронные теодолиты и тахеометры, их устройство, поверки.	8	2	6	0
6	Современные оптические и электронные (цифровые) нивелиры, их устройство, поверки	6	2	4	0
7	Геодезические работы с использованием глобальных навигационных спутниковых систем(ГНСС)	6	2	4	0
8	Современные топографические планы, их назначение в проектных работах. Автоматизация топографических съемок.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Назначение геодезического обеспечения современного строительства	2
2	2	Принципы автоматизации геодезических измерении и математической обработки результатов	2
3	3	Системы геодезических и условных координат в строительстве и их применение в современных приборах	2
4	4	Опорные геодезические пункты как носители государственной системы координат и высот. Опорные пункты на строительной площадке.Геодезические построения, их роль в строительстве. Построения триангуляции, трилатерации, полигонометрии, различных ходов. Геометрия прямой, обратной, полярной и комбинированной засечек. Применение в построениях электронных геодезических приборов.	2
5	5	Оптические и электронные теодолиты, их устройство, поверки. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов современным теодолитом. Электронные тахеометры, их применение в строительстве.	2
6	6	Оптические и электронные (цифровые) нивелиры, их устройство, поверки.	2

		Методика измерения превышений современным нивелиром	
7	7	Геодезические работы с использованием глобальных навигационных спутниковых систем(ГНСС). Структура ГНСС. Системы ГЛОНАСС , GPS и др. Геодезические спутниковые приемники. Теоретические основы геодезических ГНСС определений координат. Относительные методы позиционирования, RTK-определения в геодезии. Применение геодезических ГНСС работ в строительстве.	2
8	8	Современные топографические планы, их назначение в проектных работах. Автоматизация составления планов. Автоматизация топографических съемок. Тахеометрия. Аэрофотосъемка, понятие о фотограмметрических измерениях	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	5	Работа с электронным тахеометром.	6
2	6	Тахеометрические съемки. Изучение устройства и методов измерений для современных нивелиров.	4
3	7	Геодезические работы с использованием глобальных навигационных спутниковых систем(ГНСС)	4
4	8	Топографические планы в строительстве.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к тестированию	ПУМД. Основная литература 1-3	6	8
подготовка к самостоятельной работе	ПУМД. Основная литература 1-3	6	8
подготовка к зачету	вся основная и дополнительная литература	6	8
расчетно-графическое задание	ПУМД. Основная литература 1-3	6	11,75

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА

1	6	Текущий контроль	самостоятельная работа	1	5	проходит в письменной форме. Время, отведенное на самостоятельную работу 45 минут. Максимальный балл - 5, весовой индекс - 1. 5 баллов - правильное выполнение более 85% от общего числа заданий; 4 балла - правильное выполнение 75-84,9% от общего числа заданий; 3 балла - правильное выполнение 60-74,9% от общего числа заданий; 2 балла - правильное выполнение менее 60% от общего числа заданий 1 балл - не выполнение заданий тестирования 0 баллов - отсутствие на мероприятии	зачет
2	6	Текущий контроль	тестирование	1	5	Тестирование проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на тестирование - 20-30 минут. Максимальный балл - 5, весовой индекс - 1. 5 баллов: правильно выполнено более 90% от максимального количества тестовых заданий 4 балла: правильно выполнено 75-89,9% от максимального количества тестовых заданий 3 балла: правильно выполнено 60-74,9% от максимального количества тестовых заданий 2 балла: правильно выполнено 30-59,9% от максимального количества тестовых заданий 1 балл: правильно выполнено менее 30% от максимального количества тестовых заданий 0 баллов: студент не был на тестировании	зачет
3	6	Текущий контроль	расчетно-графическая работа	1	5	Расчетно-графическая работа выполняется в письменном виде. Преподаватель выдает расчетно-графическое задание, на выполнение которого отводится 2 недели. Весовой коэффициент – 1, максимальный бал -5. 5 баллов - расчетно-графическая работа выполнена в срок, не имеет ошибок или имеет не значительные помарки в оформлении, выполнено более 90% от максимального количества расчетов и графических заданий 4 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок, имеет не значительные ошибки в оформлении или неточности в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 70 до 89,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 3 балла - расчетно-графическая работа	зачет

						выполнена в срок или с опозданием не превышающем 2 месяца, имеет довольно значительные ошибки в оформлении или ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 50 до 69,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 2 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок или с опозданием до 3 месяцев, имеет очень значительные ошибки в оформлении и (или) очень значительные ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено менее 49,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 1 балл - расчетно-графическая работа не выполнена в течение всего семестра	
4	6	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	5	проводится в форме индивидуальной устной беседы со студентами по средствам их ответов на вопросы билетов зачета. Максимальный балл - 5. 5 баллов: за правильное освещение материала по предложенным вопросам не менее 85% от объемов задания 4 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 75-84,9% от объемов задания 3 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 60-74,9% от объемов задания 2 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 30-59,9% от объемов задания 1 балл: за правильное освещение материала по предложенным вопросам менее 30% от объемов задания 0 баллов: отсутствие студента на зачете	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Студент после письменной подготовки дает краткий устный ответ на вопросы, предложенные преподавателем в билете. По окончанию устного ответа преподаватель задает не более 7 вопросов. Время устной защиты не более 12 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4

ОПК-1	Знает: основные современные геодезические приборы, способы работы с ними при организации строительных работ	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований к современному строительному производству	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: настройки и работы с теодолитами-тахеометрами и нивелирами на строительной площадке				+
ОПК-4	Знает: 1. Современное законодательство в области геодезии и картографии 2. Современные геодезические приборы и технологию работы с ними. 3. Методы математической обработки геодезических измерений в про-граммном обеспечении. 4. Технику безопасности при производстве инженерно-геодезических работ	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: Использовать полученные знания в практической деятельности при выполнении инструментальных геодезических исследований в городской застройке	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: работы с современными геодезическими приборами и технологиями на уровне самостоятельного решения практических строительных задач с применением специализированных геодезических программ	+			+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Инженерная геодезия в строительстве Учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" О. С. Разумов, В. Г. Ладонников, Н. В. Ангелова и др.; Под ред. О. С. Разумова. - Самара: Формат, 2006. - 212, [4] с.
2. Инженерная геодезия [Текст] учеб. для вузов Е. Б. Клюшин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман ; под ред. Д. Ш. Михелева. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 478, [1] с. ил.
3. Ариничева, З. Т. Инженерная геодезия Учеб. пособие к лаб. занятиям с применением ЭВМ ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Градостроительство; З. Т. Ариничева, А. М. Бельский, Г. П. Налимов; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1987. - 52 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Куштин, И. Ф. Геодезия : обработка результатов измерений [Текст] учеб. пособие И. Ф. Куштин. - М.; Ростов н/Д: Март, 2006. - 284 с. ил.
2. Скогорева, Р. Н. Геодезия с основами геоинформатики [Текст] учеб. пособие для архитектур. и строит. специальностей вузов Р. Н. Скогорева. - М.: Высшая школа, 1999. - 204,[1] с. ил.
3. Шилов, П. И. Инженерная геодезия и аэрогеодезия Учеб. для автомобил.-дорож. вузов и фак. П. И. Шилов, В. И. Федоров. - М.: Недра, 1971. - 384 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ворошилов, А. П. Спутниковые системы и электронные тахеометры в обеспечении кадастровых работ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 120300 - Землеустройство и кадастры и специальностям : 120302 - Земельный кадастр, 120301 - Землеустройство, 120303 - Городской кадастр А. П. Ворошилов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Арх.-строит. фак., Каф. Градостроительство ; ЮУрГУ. - Челябинск: АКСВЕЛЛ, 2005. - 149, [1] с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Ворошилов, А. П. Спутниковые системы и электронные тахеометры в обеспечении кадастровых работ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 120300 - Землеустройство и кадастры и специальностям : 120302 - Земельный кадастр, 120301 - Землеустройство, 120303 - Городской кадастр А. П. Ворошилов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Арх.-строит. фак., Каф. Градостроительство ; ЮУрГУ. - Челябинск: АКСВЕЛЛ, 2005. - 149, [1] с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	458 (Л.к.)	Электронные теодолиты, электронные тахеометры, лазерные дальномеры, лазерная сканирующая система, геодезические спутниковые приемники, цифровые и лазерные нивелиры
Лекции	329 (Л.к.)	Компьютерное обеспечение; программные комплексы Microsoft-Office(бессрочно); Microsoft-Windows(бессрочно)