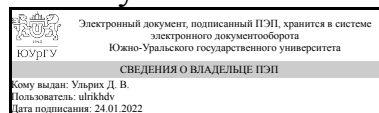


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный
институт



Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.02 Геодезическое обеспечение современного строительного производства

для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры

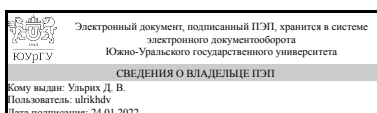
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

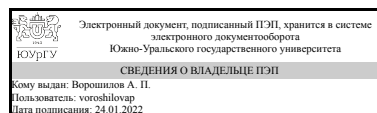
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

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



Д. В. Ульрих

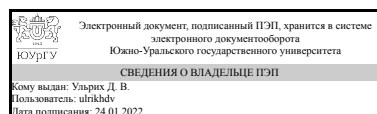
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. П. Ворошилов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
Д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

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 действующей 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.23 Картография, 1.О.09.01 Алгебра и геометрия,	1.О.20 Организация и управление строительством

1.О.10 Физика, 1.О.18 Метрология и стандартизация, 1.О.16 Геология, 1.О.24 Основы строительного производства, 1.О.09.03 Специальные главы математики, 1.О.12 Информатика и программирование, 1.О.14.01 Начертательная геометрия, 1.О.09.02 Математический анализ, 1.О.19 Строительные материалы, 1.О.13 Химия, 1.О.14.02 Инженерная графика, 1.О.15 Геодезия, 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.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.09.01 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.23 Картография	Знает: основные способы работы с математической основой карты и ее обработкой с помощью компьютерных программ, основные правила построения картографических проекций, работы с математической основой карты Умеет: обрабатывать графические данные с построением электронных карт, работать с условными знаками, проводить линейные и площадные измерения по картам и планам, определять величину искажений, строить профили рельефа местности Имеет практический опыт: построения интерактивных карт с применением современных ГИС программ, работы с математической основой карты и основными техническими приемами и навыками использования технических средств и способов отображения явлений на тематических картах

1.О.19 Строительные материалы	<p>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</p>
1.О.18 Метрология и стандартизация	<p>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</p>
1.О.09.03 Специальные главы математики	<p>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</p>
1.О.16 Геология	<p>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</p>
1.О.12 Информатика и программирование	<p>Знает: основные теоретические положения в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), современный уровень и тенденции развития ИКТ, методы сбора и</p>

	<p>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</p> <p>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</p> <p>Имеет практический опыт: применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения типовых профессиональных задач</p>
1.О.14.01 Начертательная геометрия	<p>Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур</p> <p>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</p> <p>Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций</p>
1.О.10 Физика	<p>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;</p> <p>основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;</p> <p>Умеет: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с</p>

	<p>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 методики физических измерений и обработки экспериментальных данных Имеет практический опыт: выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов</p>
1.О.14.02 Инженерная графика	<p>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</p>
1.О.09.02 Математический анализ	<p>Знает: фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся 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</p>
1.О.13 Химия	<p>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</p>
1.О.15 Геодезия	<p>Знает: требования, предъявляемые к качеству и</p>

	<p>оформлению результатов полевых измерений теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений, оценки точности их результатов, основные геодезические приборы, способы работы с ними и построение топографических карт Умеет: анализировать полевую геодезическую информацию, оценивать точность результатов работ наносить информацию на топографические планы, карты: вносить в компьютерные геодезические программы, выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований Имеет практический опыт: навыками уравнивания типовых геодезических построений, используя пакеты прикладных геодезических программ, настройки и работы с теодолитами-тахеометрами и нивелирами; полевой геодезической съемки</p>
<p>Учебная практика, изыскательская практика (геодезическая) (2 семестр)</p>	<p>Знает: методы проведения геодезических измерений, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, методику поверок, юстировок и исследований геодезических приборов, общие особенности проведения инженерных изысканий при строительном проектировании Умеет: 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 специализированные геодезические программы, проводить инженерно-геодезические изыскания Имеет практический опыт: современными геодезическими приборами и технологиями на уровне самостоятельного решения практических задач специальности с применением специализированных геодезических программ, инженерно-геодезических проекторочных работ; составления отчетных геодезических документов</p>
<p>Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)</p>	<p>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</p>
<p>Учебная практика, изыскательская практика (геодезическая кадастровая) (4 семестр)</p>	<p>Знает: методы проведения геодезических измерений, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними для уточнения кадастровых</p>

	<p>характеристик объектов недвижимости, методы проведения геодезических измерений, современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, методику проверок, 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</p>
--	---

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	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
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
расчетно-графическое задание	11,75	11.75
подготовка к зачету	8	8
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 измерений 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. Методика измерения превышений современным нивелиром	2
7	7	Геодезические работы с использованием глобальных навигационных спутниковых систем(ГНСС). Структура ГНСС. Системы ГЛОНАСС, GPS и	2

		др. Геодезические спутниковые приемники. Теоретические основы геодезических ГНСС определений координат. Относительные методы позиционирования, RTK-определения в геодезии. Применение геодезических ГНСС работ в строительстве.	
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
расчетно-графическое задание	ПУМД. Основная литература 1-3	6	11,75
подготовка к зачету	вся основная и дополнительная литература	6	8

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	Учитывается 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	зачет

						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	
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 балл -5. 5 баллов - расчетно-графическая работа выполнена в срок, не имеет ошибок или имеет не значительные поправки 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 выполнена в срок или с опозданием не превышающем 2 месяца, имеет довольно значительные ошибки в оформлении или	зачет

					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	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	зачет
					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	

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 окончании 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. Ключин, 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
Лекции	329 (Л.к.)	Компьютерное обеспечение; программные комплексы Microsoft-Office(бессрочно); Microsoft-Windows(бессрочно)
Практические занятия и семинары	458 (Л.к.)	Электронные теодолиты, электронные тахеометры, лазерные дальнометры, лазерная сканирующая система, геодезические спутниковые приемники, цифровые и лазерные нивелиры