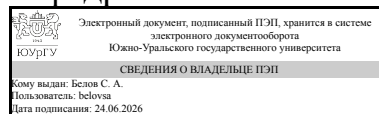


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



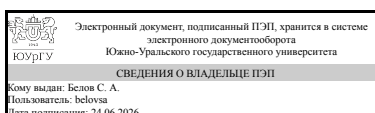
С. А. Белов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П4.09 Геодезические работы в градостроительстве
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Городское строительство
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

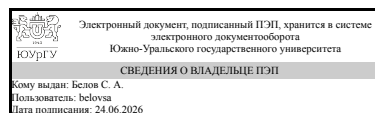
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.геогр.н.



С. А. Белов

Разработчик программы,
к.геогр.н., доцент



С. А. Белов

1. Цели и задачи дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

«Геодезические работы в градостроительстве» 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
ПК-4 Способен проводить контроль за проведением инженерно-геодезических изысканий с применением картографических материалов и ГИС-технологий для градостроительной деятельности	Знает: общие сведения о геодезических измерениях, основные понятия теории погрешностей, топографические карты, планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений. Умеет: использовать при изучении дисциплины математический аппарат; распознавать элементы местности на топопланах, профилях и картах. Имеет практический опыт: ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Картография	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Картография	Знает: основные правила построения картографических проекций, работы с математической основой карты, способы отображения объектов и процессов на тематических картах и их обработки с помощью компьютерных программ. Умеет: работать с условными знаками, проводить линейные и площадные измерения по картам и планам, определять величину искажений, строить профили рельефа местности и обрабатывать

	графические данные с построением электронных карт. Имеет практический опыт: работы с математической основой карты и основными техническими приемами и навыками использования технических средств и способов отображения явлений на тематических картах, а также построения интерактивных карт с применением ГИС программ.
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 52,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	19,75	19,75
подготовка к экзамену	4	4
расчетно-графическое задание	7,5	7.5
самостоятельная работа	4	4
подготовка к тестированию	4,25	4.25
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	3	1	2	0
3	Классификация современных геодезических приборов	1	1	0	0
4	Системы геодезических и условных координат в строительстве	1	1	0	0
5	Опорные геодезические пункты как носители государственной системы координат и высот	1	1	0	0
6	Оптические и электронные теодолиты, их устройство, поверки.	8	2	6	0
7	Электронные тахеометры, их применение в градостроительстве	10	2	8	0
8	Оптические и электронные (цифровые) нивелиры, их устройство, поверки	6	2	4	0

9	Геодезические работы с использованием глобальных навигационных спутниковых систем(ГНСС)	6	2	4	0
10	Современные топографические планы, их назначение в проектных работах	5	1	4	0
11	Автоматизация топографических съемок.	5	1	4	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	1
3	3	Классификация современных геодезических приборов. Точностные характеристики. Классификация теодолитов и дальномеров. Классификация нивелиров. Электронные тахеометры и лазерные сканирующие системы.	1
4	4	Системы геодезических и условных координат в строительстве и их применение в современных приборах	1
5	5	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.	1
6	6	Оптические и электронные теодолиты, их устройство, поверки. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов современным теодолитом.	2
7	7	Электронные тахеометры, их применение в градостроительстве	2
8	8	Оптические и электронные (цифровые) нивелиры, их устройство, поверки. Методика измерения превышений современным нивелиром	2
9	9	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
10	10	Современные топографические планы, их назначение в проектных работах. Автоматизация составления планов	1
11	11	Автоматизация топографических съемок. Тахеометрия. Аэрофотосъемка, понятие о фотограмметрических измерениях	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Основные принципы автоматизации геодезических измерений	2
2	6	Изучение устройства современных теодолитов	2
3	6	Методы измерений для современных теодолитов	4
4	7	Работа с электронным тахеометром.	4
5	7	Тахеометрические съемки.	2
6	7	Применение электронных тахеометров в градостроительстве	2

7	8	Изучение устройства и методов измерений для современных нивелиров	4
8	9	Геодезические работы с использованием глобальных навигационных спутниковых систем(ГНСС)	4
9	10	Топографические планы в строительстве.	4
10	11	Автоматизация топографических съемок	4

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 экзамену	вся основная и дополнительная литература	5	4
расчетно-графическое задание	вся основная литература	5	7,5
самостоятельная работа	вся основная литература	5	4
подготовка к тестированию	вся основная литература	5	4,25

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	5	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	5	Текущий контроль	тестирование	1	5	Тестирование проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на	зачет

					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	
3	5	Текущий контроль	расчетно-графическая работа	1	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 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 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	зачет

						выполнена в течение всего семестра	
4	5	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5	проводится в форме индивидуальной устной беседы со студентами по средствам их ответов на вопросы билетов экзамена. 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 экзамене	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	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 15 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-4	Знает: общие сведения о геодезических измерениях, основные понятия теории погрешностей, топографические карты, планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений.	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: использовать при изучении дисциплины математический аппарат; распознавать элементы местности на топопланах, профилях и картах.	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений.	+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому 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.

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