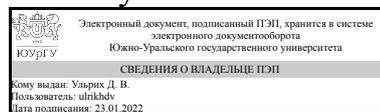


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный
институт



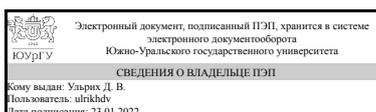
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.30 Современные геодезические приборы и оборудование
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительство зданий и проектирование инженерных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

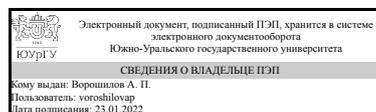
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от
31.05.2017 № 481

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



Д. В. Ульрих

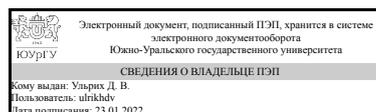
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. П. Ворошилов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
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

«Современные геодезические приборы и оборудование» 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 организовывать и проводить работы по обследованию оснований и фундаментов, строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Знает: современное законодательство в области геодезии и картографии; современные геодезические приборы и технологию работы с ними; методы математической обработки геодезических измерений в программном обеспечении; устройство и принцип работы современных геодезических приборов; технику безопасности при производстве инженерно-геодезических работ. Умеет: использовать полученные знания в практической деятельности в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения новых способов решения профессиональных задач. Имеет практический опыт: работы с современными геодезическими приборами и технологиями на уровне самостоятельного решения практических задач специальности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Безопасность, экспериментальные исследования зданий и сооружений, Мониторинг, испытание, усиление зданий и сооружений, Механика грунтов, Основания и фундаменты

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 70,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	37,75	37,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка к зачету	8	8	
самостоятельная работа	8	8	
расчетно-графическое задание	13,75	13,75	
подготовка к тестированию	8	8	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
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	Классификация современных геодезических приборов	4	4	0	0
4	Системы геодезических и условных координат в строительстве	2	2	0	0
5	Опорные геодезические пункты как носители государственной системы координат и высот	6	6	0	0
6	Оптические и электронные теодолиты, их устройство, поверки.	12	4	8	0
7	Электронные тахеометры, их применение в строительстве	14	2	12	0
8	Оптические и электронные (цифровые) нивелиры, их устройство, поверки	8	2	6	0
9	Геодезические работы с использованием глобальных навигационных спутниковых систем(ГНСС)	4	4	0	0
10	Современные топографические планы, их назначение в проектных работах	8	2	6	0

11	Автоматизация топографических съемок.	2	2	0	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	Классификация современных геодезических приборов. Точностные характеристики. Классификация теодолитов и дальномеров. Классификация нивелиров. Электронные тахеометры и лазерные сканирующие системы.	4
4	4	Системы геодезических и условных координат в строительстве и их применение в современных приборах	2
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.	6
6	6	Оптические и электронные теодолиты, их устройство, поверки. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов современным теодолитом.	4
7	7	Электронные тахеометры, их применение в строительстве.	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.	4
10	10	Современные топографические планы, их назначение в проектных работах. Автоматизация составления планов	2
11	11	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	6	Изучение устройства современных теодолитов	6
2	6	Методы измерений для современных теодолитов	2
3	7	Работа с электронным тахеометром.	6
4	7	Тахеометрические съемки.	6
5	8	Изучение устройства и методов измерений для современных нивелиров	6
6	10	Топографические планы в строительстве.	6

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 зачету	вся основная и дополнительная литература	1	8
самостоятельная работа	вся основная литература	1	8
расчетно-графическое задание	вся основная литература	1	13,75
подготовка к тестированию	вся основная литература	1	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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	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	1	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	зачет

						<p>2 балла: правильно выполнено 30-59,9% от максимального количества тестовых заданий</p> <p>1 балл: правильно выполнено менее 30% от максимального количества тестовых заданий</p> <p>0 баллов: студент не был на тестировании</p>	
3	1	Текущий контроль	расчетно-графическая работа	1	5	<p>Расчетно-графическая работа выполняется в письменном виде. Преподаватель выдает расчетно-графическое задание, на выполнение которого отводится 2 недели. Весовой коэффициент – 1, максимальный балл -5.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>1 балл - расчетно-графическая работа не выполнена в течение всего семестра</p>	зачет
4	1	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	<p>проводится в форме индивидуальной устной беседы со студентами по средствам их ответов на вопросы билетов зачета. Максимальный балл - 5.</p> <p>5 баллов: за правильное освещение материала по предложенным вопросам не менее 85% от объемов задания</p> <p>4 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 75-84,9% от объемов задания</p> <p>3 балла: за правильное освещение</p>	зачет

					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
ПК-4	Знает: современное законодательство в области геодезии и картографии; современные геодезические приборы и технологию работы с ними; методы математической обработки геодезических измерений в программном обеспечении; устройство и принцип работы современных геодезических приборов; технику безопасности при производстве инженерно-геодезических работ.	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: использовать полученные знания в практической деятельности в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения новых способов решения профессиональных задач.	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: работы с современными геодезическими приборами и технологиями на уровне самостоятельного решения практических задач специальности.	+	+		+

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