

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе



(подпись)

А.В. Левшов

« 23 » 06 20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

05.03.03 Картография и геоинформатика

(код и наименование направления)

Профиль:

Геоинформатика

(наименование профиля)

Программа:

бакалавриат

Форма обучения:

Очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная				Заочная			
Семестр(ы)	1	2	3	4	2	3	4	5
Общая трудоёмкость в з.е./часах	6/216	5,5/198	6/216	2,5/90	6/216	5,5/198	6/216	2,5/90
Аудиторные занятия (час.), в том числе	102	96	119	32	10	14	10	8
Лекции (час.)	51	48	68	16	6	8	6	4
Практические (семинарские) занятия (час.)								
Лабораторные работы (час.)	51	48	51	16	4	6	4	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	60	66	61	58	182	160	182	82
Курсовой проект (работа), (семестр/час.)				4/58				5/82
Индивидуальное задание (кол./час.)	1/60	1/66	1/61		1/182	1/160	1/182	
Форма промежуточной аттестации (экзамен(зачёт), час.)	экзамен, 54	экзамен, 36	экзамен, 36	зачет	экзамен, 24	экзамен, 24	экзамен, 24	зачет

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Геодезия» составлена в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика», профиль «Геоинформатика», программы подготовки бакалавров для 2017 года приёма.

Составитель: к.т.н., доц., доцент кафедры «Геоинформатика и геодезия» Мотылев И.В.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 16 » июня 2017 года № 12

Заведующий кафедрой _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 16 » июня 2017 года № 12

Заведующий кафедрой _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика».

Протокол от « 16 » июня 2017 года № 12

Председатель _____ Петрушин А.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 18 года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 22 » июня 20 18 года № 13

Заведующий кафедрой  Сергеев Н. П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геоинформатика и геодезия».

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « 20 » июня 20 19 года № 10

Заведующий кафедрой  _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геоинформатика и геодезия».

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 ____ года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика и геодезия».

Протокол от « ____ » _____ 20 ____ года № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Геоинформатика и геодезия».

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Грамотное и рациональное природопользование с целью обеспечения экологического баланса и развития новых форм хозяйственной деятельности на земле возможно только при наличии надежной топографической основы, которая создается в процессе выполнения различных геодезических работ.

Дисциплина рассматривает вопросы производства геодезических работ технической точности, построение сетей сгущения методом полигонометрии IV класса точности, 1 и 2 разрядов, нивелирования III и IV класса точности, топографических съемок масштабов (1:5000 - 1:500) и составлению планов этих масштабов разными способами, включая и цифровую модель местности.

Цель дисциплины – получение фундаментальных знаний о топографической карте как методе изображения земной поверхности на плоскости, изучение основных понятий, терминов и определений геодезии, устройства геодезических приборов, производства геодезических измерений и их обработку, способов создания съемочного обоснования и технологию наземных съемок.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы построения опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, проверки и юстировки приборов и методику их исследования;
- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
- основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

уметь:

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
- оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать

геодезические построения типовых видов;

- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;

- определять площади контуров сельскохозяйственных угодий;

- использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей;

владеть:

- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;

- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;

- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;

- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;

- методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве;

- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;

- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;

- навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации и исследовательских и проектных работ (ОПК-1);

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);

- готовностью к изучению и моделированию процессов и явлений в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования, математической интерпретации связей в моделях и процессах, определению границ применяемых моделей и допущений (ПК-1);

- способностью к разработке алгоритмов, программ и методик решения задач в области геодезии и дистанционного зондирования (ПК-2);

- готовностью к профессиональной педагогической деятельности (ПК-3);

- способностью к проведению научно-технической экспертизы технических проектов, изобретений, научных работ, а также новых методов топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием

территорий (ПК-4);

- способностью к организации и проведению экспериментов, обработке, обобщению, анализу и оформлению достигнутых результатов (ПК-6).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу «1. Базовая часть 1.3 Профессиональный цикл» базовой части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: высшая математика, геодезическое инструментоведение, геодезические приборы и измерения, кадастр, земельное право, ГИС и базы данных, геоинформационный анализ и др.

Геодезия как наука участвует в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, формируемые у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ООП подготовленный уровень знаний по физико-математическому профилю и начальные знания в области электро- и радиотехники.

Параллельно с изучением геодезии необходимо осваивать топографическое черчение, инженерную и компьютерную графику, почвоведение.

Данная дисциплина предшествует изучению дисциплин: фотограмметрия и дистанционное зондирование, землеустройство, картография и геоинформационные системы, кадастр недвижимости, и мониторинг земель, прикладная геодезия.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин, написании магистерской диссертации и прохождении государственной итоговой аттестации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СРС
1	2	3	4	5	6
Семестр 1					
Тема 1. Введение.	2	2			

Тема 2. Единицы измерений в геодезии.	5	2			3
Тема 3. Понятие о форме и размерах Земли.	8	2		3	3
Тема 4. Системы координат на земной поверхности.	12	6		3	3
Тема 5. Система координат Гаусса-Крюгера.	8	2		3	3
Тема 6. Метод проекций.	8	2		3	3
Тема 7. Влияние кривизны Земли.	8	2		3	3
Тема 8. Масштабы топографических карт и планов	10	4		3	3
Тема 9. Понятие карты, плана и профиля.	8	2		3	3
Тема 10. Ориентирование направлений.	11	4		3	4
Тема 11. Дирекционные углы двух смежных направлений	9	2		3	4
Тема 12. Номенклатура и разграфка карт.	9	2		3	4
Тема 13. Условные знаки и зарамочное оформление карт и планов.	8	2		3	3
Тема 14. Элементы рельефа, его изображение на картах и планах	8	2		3	3
Тема 15. Прямая и обратная геодезическая задачи.	10	4		3	3
Тема 16. Связь между румбом и дирекционным углом.	8	2		3	3
Тема 17. Методы построения геодезических сетей.	9	2		3	4
Тема 18. Теодолитный ход. Полевые работы.	9	2		3	4
Тема 19. Теодолитный ход. Камеральные работы.	12	5		3	4
Индивидуальное задание					60
Курсовая работа (проект)					
Подготовка к экзамену					54
Итого за 1-й семестр	216	51		51	114
Семестр 2					
Тема 20. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.	7/14	2			5/14
Тема 21. Приборы для измерения углов. Классификация. Устройство.	9/14	4			5/14
Тема 22. Поверки теодолитов.	17/16	6/2		6	5/14
Тема 23. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	14/18	4/2		4/2	5/14
Тема 24. Тахеометрическая съемка.	14/14	4		4	5/14
Тема 25. Теодолитная горизонтальная съемка застроенной территории.	11/14	2		4	5/14
Тема 26. Тригонометрическое нивели-	11/14	2		4	5/14

рование.					
Тема 27. Определение высот точек (пунктов) земной поверхности. Виды нивелирования.	9/14	2		2	5/14
Тема 28. Геодезические приборы для определения превышений. Устройство нивелиров Н-3 и н-10КЛ. Поверки нивелиров.	17/18	6/2		6/2	5/14
Тема 29. Рейки нивелирные. Устройство, классификация реек.	9/14	2		2	5/14
Тема 30. Проектирование автодороги. Полевые и камеральные работы.	17/14	6		6	5/14
Тема 31. Площадное нивелирование.	13/14	4		4	5/14
Тема 32. Прямая и обратная геодезические засечки.	16/14	4		6	6/14
Индивидуальное задание					66/182
Курсовая работа (проект)					
Подготовка к экзамену					36/24
Итого за 2-й семестр	198/216	48/6		48/4	102/206
Семестр 3					
Тема 33. Принципы построения сетей сгущения.	20/18	6		6	8/18
Тема 34. Методы построения сетей сгущения	16/20	4/2		4	8/18
Тема 35. Методы и приборы угловых измерений в сетях сгущения.	24/22	8/2		8/2	8/18
Тема 36. Методы и приборы линейных измерений в сетях сгущения.	25/22	8/2		8/2	9/18
Тема 37. Методы и приборы измерения превышений.	35/22	13/2		13/2	9/18
Тема 38. Проектирование сетей сгущения	18/18	8		4	6/18
Тема 39. Закрепление пунктов сетей	15/18	4		4	7/18
Тема 40. Предварительная оценка точности плановых сетей сгущения	14/17	9		2	3/17
Тема 41. Техничко-экономические показатели топографических и кадастровых съемок	13/17	8		2	3/17
Индивидуальное задание					61/160
Курсовая работа (проект)					
Подготовка к экзамену					36/24
Итого за 3-й семестр	216/198	68/8		51/6	97/184
Семестр 4					
Тема 42. Уравнительные вычисления	45/96	8/3		8/2	29/91

нивелирных сетей.					
Тема 43. Вычисления и уравнивание плановых сетей сгущения	45/96	8/3		8/2	29/91
Индивидуальное задание					0/182
Курсовая работа (проект)					58
Подготовка к экзамену					0/24
Итого за 4-й семестр	90/216	16/6		16/4	58/206
Семестр 5					
Тема 42. Привязка ходов полигонометрии к пунктам государственной геодезической сети: – засечки; – задача Ганзена; – задача Потенота.	0/45	0/2		0/2	0/41
Тема 43. Автоматизация уравнительных вычислений в полигонометрических сетях.	0/45	0/2		0/2	0/41
Индивидуальное задание					
Курсовая работа (проект)					0/82
Подготовка к экзамену					
Итого за 5-й семестр	0/90	0/4		0/4	0/82

3.2. Лекции

Семестр 1

Тема 1. Введение.

Суть дисциплины "Геодезия". Историческая справка развития геодезии. Связь геодезии с другими дисциплинами. Значение геодезии в человеческом развитии. Элементы измерений на местности.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 2. Единицы измерений в геодезии.

Единицы измерений в геодезии. Математические действия с линейными и угловыми величинами. Сложение и вычитание углов.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 3. Понятие о форме и размерах Земли.

Виды геометрических тел, принимаемых за приближенную форму Земли. Зависимость между решаемой задачей и условной формой Земли.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 4. Системы координат на земной поверхности.

Понятие системы координат относительно земной поверхности. Плоские системы координат: прямоугольная, полярная. Пространственные системы координат: географическая, геоцентрическая, полярная.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 5. Система координат Гаусса-Крюгера.

Метод изображения Земли на плоскости. Прямоугольная система координат в геодезии. Ее отличие от математической системы координат.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 6. Метод проекций.

Методы проекций для изображения земной поверхности на планах и картах.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 7. Влияние кривизны Земли.

Влияние кривизны Земли на линейные искажения в проекции Гаусса-Крюгера.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 8. Масштабы топографических карт и планов.

Масштабы топографических карт и планов: числовой, линейный, именованный. Точность масштабов..

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 9. Понятие карты, плана и профиля.

Классификация карт и планов по масштабам.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 10. Ориентирование направлений.

Ориентирование направлений. Азимуты, сближение меридианов. Магнитные азимуты, магнитное склонение. Дирекционные углы. Связь ориентирных углов. Свойства ориентирных углов.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 11. Дирекционные углы двух смежных направлений.

Дирекционные углы двух смежных направлений, связь с горизонтальным углом между ними

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 12. Номенклатура и разграфка карт.

Прямоугольная разграфка планов. Система условных обозначений листов карт различных масштабов.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 13. Условные знаки и зарамочное оформления карт и планов.

Условные знаки топокарт. Математическая основа и зарамочное оформле-

ние карт и планов. Понятие цифровой топокарты.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 14. Элементы рельефа, его изображение на картах и планах

Элементы рельефа, его изображение на картах и планах. Абсолютные и относительные высоты. Определение высот по карте. Построение профиля по заданному направлению. Построение границ территорий водосбора на карте.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 15. Прямая и обратная геодезическая задачи.

Решение прямой и обратной геодезической задачи на плоскости. Основные формулы геодезии.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 16. Связь между румбом и дирекционным углом.

Вывод формул вычисления дирекционного угла по румбу для разных четвертей прямоугольной системы координат.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 17. Методы построения геодезических сетей.

Метод триангуляции, трилатерации, полигонометрии. Теодолитный ход. Закрепление геодезических пунктов.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 18. Теодолитный ход. Полевые работы.

Виды теодолитных ходов. Привязка к исходным пунктам. Полевые работы.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 19. Теодолитный ход. Камеральные работы.

Вычислительная обработка угловых измерений теодолитного хода замкнутого, разомкнутого. Вычисление дирекционных углов. Вычисление и уравнивание приращений координат теодолитных ходов. Система контролей.

Литература к теме 1: [1-11]

Семестр 2

Тема 20. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Геометрическая схема измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 21. Приборы для измерения углов. Классификация. Устройство.

Классификация теодолитов и их устройство.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 22. Поверки теодолитов

Порядок выполнения поверок и юстировок теодолитов. Теоретическое обоснование проверок.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 23. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.

Теоретическое обоснование методики измерения углов. Метрологический контроль.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 24. Тахеометрическая съемка.

Тахеометрическая съемка. Суть и область использования. Нитяной дальномер. Определение расстояний горизонтальным и наклонным лучами визирования. Определение превышений с помощью теодолита. Отсчеты по рейке. Работа на станции. Кроки тахеосъемки. Нормативные параметры тахеосъемки.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 25. Теодолитная горизонтальная съемка застроенной территории.

Теодолитная горизонтальная съемка застроенной территории: метод ординат, полярный, линейная и угловая засечка. Способы створа, обхода.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 26. Тригонометрическое нивелирование.

Тригонометрическое нивелирование, сущность, уравнение тригонометрических ходов.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 27. Определение высот точек (пунктов) земной поверхности. Виды нивелирования.

Способы геометрического нивелирования. Продольное нивелирование. Работа на станции. Записи в журнале нивелирования

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 28. Геодезические приборы для определения превышений. Устройство нивелиров Н-3 и н-10КЛ. Поверки нивелиров.

Геометрическая схема нивелиров. Проверки и юстировки нивелиров.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 29. Рейки нивелирные. Устройство, классификация реек.

Типы реек. Поверки реек.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 30. Проектирование автодороги. Полевые и камеральные работы.

Камеральное и полевое трассирование. Нивелирование трассы. Уравнивание нивелирного хода технической точности. Построение продольного и поперечного профилей. Проектирование оси будущей автодороги.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 31. Площадное нивелирование.

Нивелирование земной поверхности по квадратам. Составление плана.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 32. Прямая и обратная геодезические засечки.

Прямая геодезическая засечка. Формулы Юнга, Гаусса. Обратная геодезическая засечка. Формулы Кнейсля.

Литература к теме 1: [1-11]

Семестр 3

Тема 33. Принципы построения сетей сгущения.

Базовые принципы построения и классификация геодезических сетей. 1.2. Современная программа построения государственной геодезической сети. Геодезические сети сгущения

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 34. Методы построения сетей сгущения.

Классификация геодезических сетей. Построение сетей сгущения методом триангуляции, трилатерации и полигонометрии. Высотные геодезические сети.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 35. Методы и приборы угловых измерений в сетях сгущения.

Приборы для угловых измерений. Методика измерения угла. Ошибки измерения угла. Предварительная обработка результатов измерений.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 36. Методы и приборы линейных измерений в сетях сгущения.

Измерение длин линий рулетками и инварными проволоками. Источники ошибок при измерении линий проволоками и рулетками. Параллактический метод измерения длин линий. Измерение длин линий короткобазисным параллактическим методом. Электромагнитный способ измерения расстояний.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 37. Методы и приборы измерения превышений.

Математическая модель точного геометрического нивелирования. Источники ошибок точного геометрического нивелирования III и IV классов. Точность нивелирования. Приборы для нивелирования III и IV классов. Исследование штрих - кодовых реек. Особые случаи нивелирования. Оценка качества нивелирования.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 38. Проектирование сетей сгущения.

Этапы выполнения работ по созданию сетей сгущения. Общие подходы к разработке проектов плановых сетей сгущения. Особенности проектирования сетей полигонометрии. Разработка проектов построения высотных сетей III и IV классов. Предварительная оценка точности плановых сетей сгущения.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 39. Закрепление пунктов сетей.

Центры пунктов плановых сетей сгущения. Наружные геодезические знаки на пунктах плановых сетей сгущения. Закрепление линий нивелирования III и IV классов.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 40. Предварительная оценка точности плановых сетей сгущения.

Применение ПЭВМ для предварительной оценки точности плановых сетей сгущения.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 41. Техничко-экономические показатели топографических и кадастровых съемок.

Состав бригад, выполняющих геодезические измерения прогрессивными технологиями. Коэффициент снижения трудозатрат на измерения по новым технологиям.

Литература к теме 1: [1-11]

Семестр 4

Тема 42. Уравнительные вычисления нивелирных сетей.

Уравнивание одиночного нивелирного хода. Уравнивание нивелирного хода с одной узловой точкой. Уравнивание нивелирного хода с двумя узловыми точками. Уравнивание нивелирных сетей общего вида.

Литература к теме 1: [1-11]

Тема 43. Вычисления и уравнивание плановых сетей сгущения.

Уравнивание полигонометрического хода, опирающегося на исходные пункты и направления. Уравнивание вытянутого полигонометрического хода. Уравнивание полигонометрических сетей коррелятным способом. Уравнивание полигонометрических сетей параметрическим способом.

Литература к теме 1: [1-11]

Семестр 5

Тема 42. . Привязка ходов полигонометрии к пунктам государственной геодезической сети.

Вычисление координат пункта методами прямой однократной и многократной засечками. Вычисление координат пункта методами обратной однократной и многократной засечками. Вычисление координат двух пунктов по двум исходным.

Литература к теме 42: [1-10]

Тема 43. Автоматизация уравнительных вычислений в полигонометрических сетях.

Изучение программного комплекса МГ-сети. Автоматизация предрасчета точности полигонометрических сетей. Автоматизация уравнительных вычислений полигонометрических сетей. Методы поиска ошибок полевых данных.

Литература к теме 43: [1-10]

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/ за- очн	Литера- тура
1	<i>Не предусмотрены учебным планом</i>		

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/ за- очн	Литера- тура
Семестр 1			
6.	Решение задач по топографической карте.	30	[1-11]
7.	Устройство теодолита типа Т-30	2	[1-11]
8.	Поверки и юстировки теодолита типа Т-30	4	[1-11]
9.	Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом типа Т-30	4	[1-11]
10.	Вычисление координат замкнутого теодолитного хода	6	[1-11]
11.	Вычисление координат разомкнутого теодолитного хода	2	[1-11]
12.	Составление плана тахеометрической съемки	3	[1-11]
	Итого за семестр 1	51	
Семестр 2			
13.	Устройство нивелира Н-3.	2/2	[1-11]
14.	Устройство нивелира Н-10.	2	[1-11]
15.	Поверки нивелира Н-3	4/2	[1-11]
16.	Проект построения дороги	22	[1-11]
17.	Построение плана местности методом площадного нивелирования	6	[1-11]
18.	Определение координат пункта методом прямой угловой засечки	4	[1-11]
19.	Определение координат пункта методом обратной угловой засечки	4	[1-11]
20.	Тахеосъемка с одной станции	4	[1-11]
	Итого за семестр 2	48/4	
Семестр 3			
21.	Нивелирование IV кл.	8/2	[1-11]
22.	Нивелирование III кл	8/2	[1-11]
23.	Теодолит Т-2. Устройство, поверки.	6	[1-11]
24.	Теодолит Т-2. Измерение горизонтального и зенитного углов.	5/2	[1-11]
25.	Измерение длины металлической рулеткой по жестким отвесам.	4	[1-11]
26.	Измерение длины рейкой Балла.	4	[1-11]
27.	Уравнивание прямой многократной угловой засечки.	8	[1-11]
28.	Уравнивание обратной многократной угловой засечки.	8	[1-11]
	Итого за семестр 3	51/6	
Семестр 4			
29.	Уравнивание одиночного нивелирного хода	4/2	[1-11]
30.	Уравнивание нивелирной сети с одной узловой точкой	4/2	[1-11]

31.	Уравнивание нивелирной сети с двумя узловыми точками	6	[1-11]
32.	Уравнивание полигонометрической сети с одной узловой точкой параметрическим способом	14	[1-11]
33.	Уравнивание полигонометрической сети с одной узловой точкой на ПЭВМ	4	[1-11]
	Итого за семестр 4	32/4	
	Семестр 5		
34.	Уравнивание прямой многократной угловой засечки.	0/2	[1-10]
35.	Уравнивание обратной многократной угловой засечки.	0/2	[1-10]
	Итого за семестр 5	0/4	[1-10]

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/ заочн
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	109/200
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	100/370
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	36/36
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	
Итого:		245/606

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

«Проектирование планово-высотной геодезической сети в пределах трапеции карты Снов масштаба 1:25000 для геодезических изысканий для строительства гражданского объекта (в соответствии с индивидуальным заданием).»

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном приказом ДонНТУ № 1006-14 от 01.12.2016г.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Поклад Г.Г. Геодезия : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Грид-

- нев ; Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев ; Воронеж. гос. аграрный ун-т им. К.Д. Глинки. - М. : Академический проект, 2007. - 592с. - (Gaudeamus). – 1 экз
2. Куштин И.Ф. Геодезия : учебно-практическое пособие / И. Ф. Куштин, В. И. Куштин ; И.Ф. Куштин, В.И. Куштин. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 909с. – 5 экз.
 3. Поклад Г.Г. Практикум по геодезии : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад [и др.] ; Г.Г. Поклад, С.П. Гринев, А.Н. Сячинов и др. ; под ред. Г.Г. Поклада ; Воронеж. гос. аграрный ун-т им. К.Д. Глинки. - М. : Академический проект : Трикта, 2011. - 470с. - (Учебное пособие для вузов) (Gaudeamus). – 2 экз.
 4. Геодезия = Геодезія: Підруч./Л. І. Ахоніна [и др.] ; Під ред.С.Г.Могильного,С.П.Войтенка. – Чернігів: Чернігів.обереги, 2002. – 408с. – 40 экз.

Дополнительная:

5. Поклад Г.Г. Геодезия [Электронный ресурс] / Г. Г. Поклад. - 32 Мб. - 2007. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
6. Чекалин С.И. Геодезия в маркшейдерском деле [Электронный ресурс] / С. И. Чекалин. - 25 Мб. - 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
7. Нестеренок М.С. Геодезия [Электронный ресурс]. - 5 Мб, 2008. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
8. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии [Электронный ресурс]. - 4 Мб, 2008. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов.
9. Тихонов Н.Н. Геодезия с основами землеустройства [Электронный ресурс]. - 2 Мб, 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
10. Ходоров С.Н. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Ходоров. - 17 Мб. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
11. Юнусов А.Г. Геодезия [Электронный ресурс]. - 5 Мб, 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

1. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Геодезия» / сост. : Мотылев И.В. - Донецк: ДонНТУ, 2017
2. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам по дисциплине «Геодезия» и «Метрология, стандартизация и качество продукции» «Оптические теодолиты технической точности. Устройство. Работа с прибором. Поверки и юстировки» / сост.: Серых А.П. – Донецк: ДонНТУ, 2017

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- Лекционная аудитория, которая оснащена компьютерным проектором и краном для презентаций;
- компьютерный класс с выходом в глобальную сеть Интернет;

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- библиотека кафедры.

2. Практические занятия:

Не предусмотрены учебным планом.

3. Лабораторные работы:

- лаборатории №2.339 и 2.340, оснащенные консолями для установки геодезического оборудования и визирными целями;
- учебный испытательный полигон на 2-м этаже 2-го уч. корпуса;
- учебный испытательный полигон на б. Пушкина;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук),
- шаблоны отчетов по лабораторным работам,
- методические указания,
- теодолиты, нивелиры, полярные планиметры, курвиметры, геодезические транспортиры, топографические карты крупных масштабов.

Составитель рабочей программы: _____



(подпись)

(Мотылев И.В.)