

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при выполнении инженерно-геодезических работ для целей проектирования, строительства и эксплуатации сооружений;
- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных видов геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;
- самостоятельного использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно - геодезических работ в деятельности строителя.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы физики.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Математика;
- Начертательная геометрия и графика;
- Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- Геодезическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, ис-	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессио-	– знать: системы координат, используемые в геодезии; общие

	<p>пользуя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития</p>	<p>нальной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>сведения о форме и размерах Земли; ориентирование линий на местности; принцип и методику геодезических работ в процессе строительства.</p> <p>– уметь: читать топопланы, уметь решать задачи по топопланам; выполнять и обрабатывать геодезические измерения; создавать топографические материалы.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений; методами выполнения проверок геодезических приборов.</p>
<p>Изыскания</p>	<p>ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли</p>	<p>ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>– знать: состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения; виды и состав изысканий для строительства.</p> <p>– уметь: выполнять геодезические изыскания для строительства; создавать топографо-</p>

			<p>геодезическую основу для проектирования инженерных сооружений; использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений; методами подготовки данных для перенесения проектов сооружения в натуру .</p>
		<p>ОПК-5.2 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>– знать: ориентирование линий местности; методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений; принципы работы геодезических приборов; принцип и методику геодезических работ в процессе строительства</p> <p>.</p> <p>– уметь: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений.</p> <p>– владеть: мето-</p>

			<p>дами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения; способами перенесения на местность проектов сооружения.</p>
		<p>ОПК-5.3 Документирует и обрабатывает результаты инженерных изысканий</p>	<p>– знать: методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений.</p> <p>– уметь: использовать топографические карты и планы для создания инженерно-геодезической документации сопровождения проектирования и строительства зданий и сооружений.</p> <p>– владеть: методами обработки геодезических измерений; методами подготовки данных для перенесения проектов сооружения в натуру.</p>
		<p>ОПК-5.4 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий</p>	<p>– знать: нормативные документы по инженерно-геодезическим изысканиям для строительства.</p> <p>– уметь: подготавливать данные для выполнения разбивочных работ.</p> <p>– владеть: мето-</p>

			дами составле- ния топографи- ческих материа- лов.
--	--	--	---

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	2 семестр экзамен
Форма промежуточной аттестации			
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		16	16
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		58	58
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы геодезии (Общие сведения о геодезии. Сведения о фигуре Земли. Топографические планы и карты.);

Тема 1.1 Общие сведения о геодезии. Сведения о фигуре Земли. (Общие сведения о геодезии. Сведения о фигуре Земли: понятие геоида, референц-эллипсоида. Применяемые в геодезии системы координат: географическая, полярная, прямоугольная. Ориентирование линий. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между углами ориентирования.);

Тема 1.2 Топографические планы и карты. (Топографические планы и карты. Разграфка и номенклатура карт. Условные знаки. Рельеф земной поверхности и его изображение на плоскости. Задачи, решаемые по топографическому плану или карте (определение географических и прямоугольных координат, высот точек, углов ориентирования, площади; построение линии заданного уклона, профиля по заданному направлению с помощью горизонталей).);

Раздел 2 Геодезические измерения. (Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование. Геодезические сети.);

Тема 2.1 Угловые измерения. (Угловые измерения. Типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.);

Тема 2.2 Линейные измерения. (Линейные измерения. Мерные приборы и их компарирование. Оптические и электронные дальномеры. Точность измерений.);

Тема 2.3 Нивелирование. (Нивелирование. Способы нивелирования. Типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Классы нивелирования. Производство геометрического нивелирования.);

Тема 2.4 Геодезические сети. (Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.);

Раздел 3 Топографические съемки. (Съемка местности и съемочное обоснование. Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям. Тахеометрическая съемка.);

Тема 3.1 Съемка местности и съемочное обоснование. (Съемка местности и съемочное обоснование. Теодолитный ход. Горизонтальная съемка ситуации местности. Камеральная обработка теодолитной съемки: вычисление координат точек теодолитного хода, разбивка координатной сетки, построение плана.);

Тема 3.2 Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям. (Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям.);

Тема 3.3 Тахеометрическая съемка. (Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке.);

Раздел 4 Геодезические разбивочные работы. (Элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ.);

Тема 4.1 Элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ. (Элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Основы геодезии	
Тема 1.1.	Общие сведения о геодезии.	4

	Сведения о фигуре Земли.	
Тема 1.2.	Топографические планы и карты.	2
Раздел 2.	Геодезические измерения.	
Тема 2.1.	Угловые измерения.	1
Тема 2.2.	Линейные измерения.	1
Тема 2.3.	Нивелирование.	1
Тема 2.4.	Геодезические сети.	1
Раздел 3.	Топографические съемки.	
Тема 3.1.	Съемка местности и съемочное обоснование.	2
Тема 3.2.	Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям.	1
Тема 3.3.	Тахеометрическая съемка.	1
Раздел 4.	Геодезические разбивочные работы.	
Тема 4.1.	Элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ.	2
Итого:		16

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	Изучение теодолита и работа с ним.	2
Раздел 2.	Изучение теодолита и работа с ним. Изучение нивелира и работа с ним.	6
Раздел 3.	Вычисление координат точек теодолитного хода. Построение плана теодолитной съемки.	6
Раздел 4.	Построение плана теодолитной съемки.	2
Итого:		16

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	1. 1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю..	12
Раздел 2.	1. 1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю..	18
Раздел 3.	1. 1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю..	20
Раздел 4.	1. 1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Прохождение тестирования. 4 Подготовка к текущему контролю..	8
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18
Итого:		76

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Инженерная геодезия: учебник для студ. высш. учеб. заведений /Е.Б.Клюшин, М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев, В.Д. Фельдман/; под ред. Д.Ш. Михелева. – 8-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2002 г.;

2 Перфилов В.Ф. Геодезия: Учеб. для вузов/ В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. – 2-е изд., перераб. и доп.– М.: Высш. шк., 2006 г.;

3 Чекалин, С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учеб. пособие для вузов. – М.: Академический проект, 2009.;

4 Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. – М.: Недра, 1989.;

5 Федотов Г.А. Инженерная геодезия. 5-е изд. М.: Высшая школа, 2007.;

6 Геодезия и топография : учебник для вузов / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов – М.: «Академия», 2006 г.;

7 Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия. М.: Академический проект, 2008.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

Шипилова Ася Максимовна
Капралова Татьяна Павловна

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Геодезия»

по направлению подготовки (специальности)
08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

(направленность (профиль) «Строительство высотных и больше-
пролетных зданий и сооружений»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при выполнении инженерно-геодезических работ для целей проектирования, строительства и эксплуатации сооружений;
- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных видов геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;
- самостоятельного использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно - геодезических работ в деятельности строителя.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы физики.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Математика;
- Начертательная геометрия и графика;
- Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- Геодезическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	<p>– знать: системы координат, используемые в геодезии; общие сведения о форме и размерах Земли; ориентирование линий на местности; принцип и методику геодезических работ в процессе строительства.</p> <p>– уметь: читать топопланы, уметь решать задачи по топопланам; выполнять и обрабатывать геодезические измерения; создавать топографические материалы.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений; методами выполнения проверок геодезических приборов.</p>
Изыскания	ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	– знать: состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения; ви-

			<p>ды и состав изысканий для строительства.</p> <p>– уметь: выполнять геодезические изыскания для строительства; создавать топографо-геодезическую основу для проектирования инженерных сооружений; использовать топографические материалы для проектирования и решения инженерных задач.</p> <p>– владеть: методами составления топографических материалов; методами обработки геодезических измерений; методами подготовки данных для перенесения проектов сооружения в натуру</p> <p>.</p>
		<p>ОПК-5.2 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>– знать: ориентирование линий местности; методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений; принципы работы геодезических приборов; принцип и методику геодезических работ в процессе строительства</p> <p>.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> – уметь: выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений. – владеть: методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения; способами перенесения на местность проектов сооружения.
		<p>ОПК-5.3 Документирует и обрабатывает результаты инженерных изысканий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы создания планов и карт; принципы обработки геодезических измерений. – уметь: использовать топографические карты и планы для создания инженерно-геодезической документации сопровождения проектирования и строительства зданий и сооружений. – владеть: методами обработки геодезических измерений; методами подготовки данных для перенесения проектов сооружения в натуру.
		<p>ОПК-5.4 Оформляет и представляет результаты инженерных изысканий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: нормативные документы по инженерно-

			геодезическим изысканиям для строительства. – уметь: подго- тавливать дан- ные для выпол- нения разбивоч- ных работ. – владеть: мето- дами составле- ния топографи- ческих материа- лов.
--	--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	2 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	108	108
	зачетных единиц	3	3
Лекции, академ. час.		16	16
Лабораторные работы, академ. час.		16	16
Практические работы, академ. час.		0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0
Консультации, академ. час.		0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		58	58
Контроль, академ. час.		18	18

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы геодезии (Общие сведения о геодезии. Сведения о фигуре Земли. Топографические планы и карты.);

Тема 1.1 Общие сведения о геодезии. Сведения о фигуре Земли. (Общие сведения о геодезии. Сведения о фигуре Земли: понятие геоида, референц-эллипсоида. Применяемые в геодезии системы координат: географическая, полярная, прямоугольная. Ориентирование линий. Истинный и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между углами ориентирования.);

Тема 1.2 Топографические планы и карты. (Топографические планы и карты. Разграфка и номенклатура карт. Условные знаки. Рельеф земной поверхности и его изображение на плоскости. Задачи, решаемые по топографическому плану или карте (определение географических и прямоугольных координат, высот точек, углов ориентирования, площади; построение линии заданного уклона, профиля по заданному направлению с помощью горизонталей).);

Раздел 2 Геодезические измерения. (Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование. Геодезические сети.);

Тема 2.1 Угловые измерения. (Угловые измерения. Типы теодолитов. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.);

Тема 2.2 Линейные измерения. (Линейные измерения. Мерные приборы и их компарирование. Оптические и электронные дальномеры. Точность измерений.);

Тема 2.3 Нивелирование. (Нивелирование. Способы нивелирования. Типы нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Классы нивелирования. Производство геометрического нивелирования.);

Тема 2.4 Геодезические сети. (Геодезические сети. Плановые и высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей.);

Раздел 3 Топографические съемки. (Съемка местности и съемочное обоснование. Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям. Тахеометрическая съемка.);

Тема 3.1 Съемка местности и съемочное обоснование. (Съемка местности и съемочное обоснование. Теодолитный ход. Горизонтальная съемка ситуации местности. Камеральная обработка теодолитной съемки: вычисление координат точек теодолитного хода, разбивка координатной сетки, построение плана.);

Тема 3.2 Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям. (Нивелирование поверхности по квадратам и по магистралям.);

Тема 3.3 Тахеометрическая съемка. (Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке.);

Раздел 4 Геодезические разбивочные работы. (Элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ.);

Тема 4.1 Элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ. (Элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ.).

6 Составитель(и):

Шипилова Ася Максимовна
Капралова Татьяна Павловна