Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов С.И.
Должность: Директор
Дата и время подписания: 10.08.2026 09:04:08
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829
Документ: 074cb5cf-8dc4-4c90-9a43-70d5bb99db0e
Имитовставка: 1314a4a1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СГИ МГРИ
_____С.И. Двоеглазов
«____»_____2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
_____Е. А. Мищенко
«____»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

г. Старый Оскол
2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности **21.02.14 Маркшейдерское дело** (утвержденного Приказом Минобрнауки России № 685 от 14.09.2023 г.).

Организация-разработчик:
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:

Черникова Нина Сергеевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
на заседании преподавателей ОП в рамках
реализации специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело
Протокол № _8_ от « 18 » 03 2026

Руководитель ОП: Г.В. Воробьёва

РЕКОМЕНДОВАНА
учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: «Основы геодезии и картографии, топографическая графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является образовательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.14 Маркшейдерское дело** (утвержденного Приказом Минобрнауки России № 685 от 14.09.2023 г.).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов.

1.1.1. Перечень общих компетенций.

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций.

Код	***Наименование общих компетенций***
ПК 1.1	Определять границы землепользования горных и земельных отводов.
ПК 1.2	Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети.
ПК 1.3	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов
ПК 1.4	Применять геодезическое оборудование и технологии.
ПК 1.5	Составлять топографические карты, планы и разрезы местности.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ОК 01,	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и

	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ПК 1.1	– выполнять полевые геодезические работы; – использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;	– нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; – устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; – методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
ПК 1.2	– производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;	– техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; – современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; – методы электронных измерений элементов геодезических сетей; – метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;
ПК 1.3	– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;
ПК 1.4	– производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;	– техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;
ПК 1.5	– выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков;	– технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**166**
Всего с преподавателем	**41**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия и лабораторные занятия	26
консультации	2
Самостоятельная работа	125
Промежуточная аттестация Экзамен	**3**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях		**68**	
Тема 1.1. Общие сведения о геодезии и картаграфии ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	Содержание учебного материала	**6**	
	1 Предмет и задачи геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в народном хозяйстве и обороне страны. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.		
	2 Определение положения точек на земной поверхности; системы координат и высот.		
	3 Масштабы. Виды масштабов. Линейный и поперечный масштабы.		
	4 Ориентирование на местности. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Зависимость между азимутами и румбами.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Линейный и поперечный масштабы, пользование ими. Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов. Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом, дирекционным углом и румбами. Изучение основных форм рельефа, изображенных на карте.	**4**	
Тема 1.2 Угловые и линейные измерения ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	Содержание учебного материала	**6**	
	1 Прямая и обратная геодезические задачи. Линейные измерения; приборы для линейных измерений.		
	2 Классификация и устройство теодолитов. Поверки и юстировки теодолитов.		
	3 Измерение горизонтальных и вертикальных углов.		
	4 Теодолитные ходы. Полевые работы. Камеральная обработка результатов полевых измерений теодолитного хода.		
	Лабораторные работы	**12**	
	Изучение мерных приборов. Измерение линий Устройство и поверки и юстировки теодолитов. Измерение вертикальных и горизонтальных углов. Вычисление и уравнивание координат точек теодолитного хода. Невязки приращений координат. Составление и вычерчивание плана местности.		
	Практические занятия		

Тема 1.3. Геодезические сети ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	Содержание учебного материала		**6**	
	1	Общие сведения о геодезических сетях. Плановые и высотные геодезические сети.		
	2	Знаки для закрепления геодезических сетей.		
	3	Общие сведения о топографических съемках. Современные геодезические приборы.		
	Лабораторные работы Изучение современных геодезических приборов. Ознакомление с приборами для производства съемок.		**6**	
	Практические занятия		-	
Тема 1.4. Геометрическое нивелирование ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	Содержание учебного материала.		**2**	
	1	Нивелиры, нивелирные рейки.		
	2	Способы нивелирования.		
	3	Типы и устройство нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров.		
	4	Техническое нивелирование.		
	Лабораторные работы Изучение устройства нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров. Измерение превышений. Оформление полевого журнала. Техническое нивелирование.		**6**	
	Практические занятия Уравнивание нивелирного хода. Построение профиля.		**4**	
Тема 1.5. Назначение тахеометрической съемки. ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	**Содержание**		**3**	
	1	Тахеометры и их поверки. Методика проведения маршрутной и площадной тахеометрической съемки. Камеральная обработка материалов тахеометрической съемки, составление плана.		
		Лабораторные работы	**6**	
		Изучение комплекта тахеометра. Техническая характеристика. Изучение упрощенной функциональной схемы. Вычисление координат и отметок точек тахеометрического хода. Создание новых точек методом пересечений. Вычисление координат и отметок пикетных точек. Вычерчивание плана местности.		
		Практические занятия		
2. Раздел. Графические работы по составлению картографических материалов			**48**	
	Содержание учебного материала		**6**	

Тема 2.1. Основные понятия из математической картографии. Общая теория искажений ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	1	Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.		
	2	Геометрическое представление искажений, их распределение. Оценка размеров искажений. Главные направления и их свойства. Классификация проекций по свойствам изображения или по характеру искажений и по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.		
	3	Проекция Гаусса. Общие сведения и положения. Переход от геодезических координат к координатам Гаусса. Вычисление и построение трапеции по прямоугольным координатам.		
	Лабораторные работы			
	Вычисление географических и прямоугольных координат углов рамок трапеций в 6-ти градусных зонах. Определение длин сторон съемочных топографических проекций (работа с таблицами). Построение трапеции с помощью линейки ЛБЛ. Оцифровка километровых сеток в топографических съемочных трапециях различных масштабов.		**12**	
	Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».			
	Практические занятия			
	Определение картографических проекций по виду нормальной сетки параллелей и меридианов и по свойствам изображения или по характеру искажений.		4	
Тема 2.2. Топографические карты и планы ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	**Содержание учебного материала**		6	
	1	Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.		
	2	Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперченный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план.		
	3	Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонтали, бергштрихи.		
	4	Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой.		2	
	Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте.			
Тема 2.3 Картографические источники и способы	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Картографические источники и способы картографического изображения.		
	2	Картографическая генерализация.		

картографического изображения ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	**Лабораторные работы**	4	
	Генерализация элементов содержания карты.		
	Практическое занятие	6	
	Изучение способов изображения на картах.		
	Выбор способов картографического изображения для тематических карт и генерализация.		
	Изображение элементов содержания карт или планов.		
3. Раздел. Топографическая графика		**54**	
Тема 3.1 Основы топографической и горно-графической графики. ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Основы черчения. Чертежные материалы, принадлежности и инструменты. Правила и приемы выполнения графических работ. Вычерчивание линий различной толщин карандашом и тушью.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	**6**	
	Вычерчивание линий различной толщин прямых и волнообразных тушью с помощью рейсфедера и чертежного пера.		
Тема 3.2 Картографические шрифты. ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 Картографические шрифты. Классификация и индексация. Назначение и применение топографических шрифтов на планах, картах. Основные элементы и признаки букв и цифр топографических шрифтов. Шрифты в землеустроительном черчении.		
	Лабораторные работы	14	
	Практические занятия		
	Вычерчивание стандартного шрифта. Вычерчивание топографического полужирного шрифта Т-132 . Вычерчивание рубленного широкого шрифта Р-152 тушью. Вычерчивание древнего курсива Д-432 тушью.		
Тема 3.3 Условные знаки. Маркшейдерские условные знаки. ОК 01, ОК 02 ОК 04. ПК 1.1-ПК 1.5.	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Условные знаки (коды) на топографических картах и планах. Методика построения и вычерчивания условных знаков. Требования, предъявляемые к ним. Содержание и классификация маркшейдерских чертежей. Объекты изображения на маркшейдерских чертежах. Основные и специальные маркшейдерские чертежи. Группа чертежей, предназначенных для планирования, контроля и руководства.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	18	

	Вычерчивание внемасштабных условных знаков. Выполнение условных знаков в карандаше и туши		
	Вычерчивание условных знаков гидрографии, рельефа, дорог и границ хозяйств землепользования.		
	Горно-графическая графика. Маркшейдерские условные знаки. Копии с плана горных работ. Вспомогательные чертежи. Схемы. Паспорта.		
	Вычерчивание плана участка горных выработок.		
Самостоятельная работа		**125**	
Промежуточная аттестация: экзамен		**3**	
Всего:		**166**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты: «Топографо-геодезических изысканий», «Инженерной графики», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

а) нормативные акты:

№ п/п	Источник
1	ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия : утверждён и введён в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 22.06.90 N 1756; дата введения 1991-07-01. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200003817 (дата обращения: 29.02.2026).

б) основная литература:

№ п/п	Источник
2	Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567605 (дата обращения: 07.02.2026).
3	Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для спо / А. Н. Соловьев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-507-50427-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/430574 (дата обращения: 14.02.2026).
4	Востроknутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Востроknутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Востроknутова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562761 (дата обращения: 07.02.2026).
5	Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное

	образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/561184 (дата обращения: 27.01.2026).

в) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	«Топографическое черчение» / Н. С. Черникова , СОФ МГРИ. – Старый Оскол : СОФ МГРИ, 2020. – 35 с. — Текст : электронный // СГИ МГРИ [сайт]. http://biblio.sofmgri.ru/
7	Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/562048 (дата обращения: 14.02.2026).
8	Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276401 (дата обращения: 25.02.2026).

г) периодические издания:

№ п/п	Источник
9	Геодезия и картография : научно-практический журнал. – Москва : ФГБУ Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных, 1932 — . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7126. – Текст : непосредственный.
10	"Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : науч.-техн. журнал / учредитель Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. – Москва : 1958 — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7762. – ISBN онлайновой версии 2618-8708 . – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://elibrary.ru/contents.asp?id=80260996 (дата обращения: 06.02.2025). // МГРИ [сайт]. — URL: https://www.geology-mgri.ru/jour/issue/current (дата обращения : 06.02.2026)."
	"Маркшейдерия и недропользование : научно-техн. и произв. журн. /учредитель ООО «Геомар Недра». – Москва : 2001. — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 2079-3332. – Текст : непосредственный. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8820 (дата обращения: 05.02.2026). "
	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический журнал . – Москва : ООО ИД Панорама, 2005 — . – Выходит 12 раз в год. – ISSN печатной версии 2074 - 7977. – Текст : непосредственный.
	"Маркшейдерия и недропользование : научно-техн. и произв. журн. /учредитель ООО «Геомар Недра». – Москва : 2001. — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 2079-3332. – Текст : непосредственный. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8820 (дата обращения: 26.02.2026)."

д) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронно-библиотечная система «ЭБС Лань» https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://urait.ru/
3	«НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru/
4	Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс» (Локальная информационно-правовая система) https://www.consultant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. – государственные системы координат. Государственная система высот. – картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. – классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. – условные знаки и их классификация. – прямая и обратная геодезические задачи. – Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных	– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов; – элементы содержания топографических карт и планов – демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии; – прямая и обратная геодезические задачи;	- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов; – проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
– читать топографические карты и планы по условным знакам; – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи.	– демонстрация умений: – читать топографические карты и планы по условным знакам; – определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; – определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам; – решать прямую и обратную геодезические задачи.	- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ; - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;