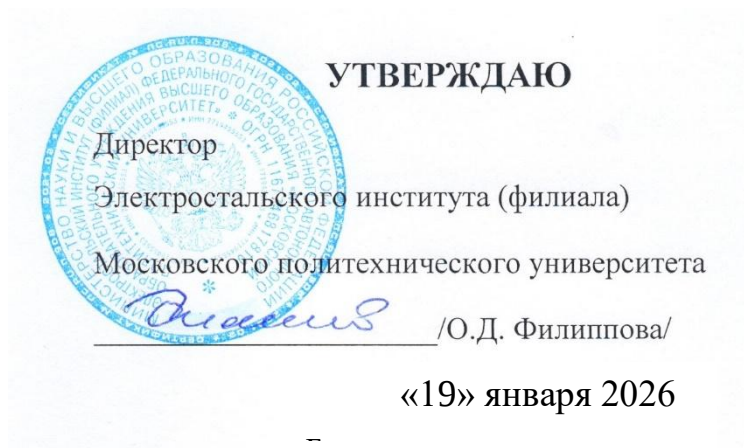


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**/ ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА /**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

Направление подготовки/специальность
08.03.01 Строительство

Профиль/специализация
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
Очная, очно-заочная

Электросталь, 2026 г.

Разработчик(и):

Должность, степень, звание

/В.В. Делиховский/

Согласовано:Заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»,
степень, звание

/С.В. Писарев/

Руководитель образовательной программы
степень, звание

/С.В. Писарев/

Содержание

Оглавление

1	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3	Структура и содержание дисциплины	5
3.1	Виды учебной работы и трудоемкость	5
3.2	Тематический план изучения дисциплины	7
3.3	Содержание дисциплины	9
3.4	Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий	10
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	11
4.1	Нормативные документы и ГОСТы	11
4.2	Основная литература	12
4.3	Дополнительная литература	12
4.4	Электронные образовательные ресурсы.....	12
4.5	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	13
4.6	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13
5	Материально-техническое обеспечение	13
6	Методические рекомендации	14
6.1	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	14
6.2	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7	Фонд оценочных средств	16
7.1	Методы контроля и оценивания результатов обучения.....	16
7.2	Шкала и критерии оценивания результатов обучения.....	16
	Текущий контроль.....	16
	Промежуточный контроль.....	16
	Итоговый контроль	17
7.3	Оценочные средства	17

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель дисциплины должна быть согласована с общими целями ОПОП ВО.

Задачи дисциплины должны отражать теоретическую и практическую компоненты профессиональной деятельности и соответствовать планируемым результатам обучения.

Планируемые результаты обучения должны быть соотнесены с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций.

Обучение по дисциплине «Геодезия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Знать: методику решения инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений; Уметь: выбирать приборы и средства производства инженерно-геодезических работ для разработки технологий инженерно-технических изысканий при проектировании, строительстве и монтаже инженерных сооружений; самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам. Владеть: методами уравнивания геодезических измерений, составления рядов случайных чисел и их проверки на соответствие нормальному закону распределения для применения на практике методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений.
ОПК-5	Знать: содержание топографических карт; принципы организации и методы производства геодезических работ при измерении углов, длин линий, определении превышений с анализом основных источников ошибок и оценкой точности результатов измерений объектов, осуществлять необходимые геодезические измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; Уметь: работать с картографическими

	материалами (определять по ним расстояния, координаты, площади, высоты и превышения, крутизну склонов и уклоны линий местности); выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; анализировать полевую топографо-геодезическую информацию. Владеть: навыками работы с геодезическими приборами (их исследования, поверки, способы обращения с ними) при производстве геодезических работ при измерении углов, длин линий.
--	---

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезия» относится к числу обязательных дисциплин Блока 1. Дисциплины (модули) основной образовательной программы бакалавриата.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Геодезия» является дисциплиной обязательной части ООП (Б.1.1.19) и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Физика;
- Информатика;
- Основания и фундаменты;
- Строительные материалы;
- Учебной практикой.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			1	2
1	Аудиторные занятия	60	-	60

О совершенствовании нормативного и учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Исп.: Т.С. Леукина

ИД 2098248

	В том числе:		-	
1.1	Лекции	20	-	20
1.2	Семинарские/практические занятия	8	-	8
1.3	Лабораторные занятия	18	-	18
2	Самостоятельная работа	54	-	54
	В том числе:		-	
2.1	Изучение материала	30	-	30
2.2	Написание докладов	17	-	17
			-	
3	Промежуточная аттестация		-	
	Зачет/диф.зачет/экзамен		-	Зачет
	Итого	114	-	54

3.1.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			1	2
1	Аудиторные занятия	44	-	44
	В том числе:		-	
1.1	Лекции	18	-	18
1.2	Семинарские/практические занятия	10	-	10
1.3	Лабораторные занятия	8	-	8
2	Самостоятельная работа	76	-	76
	В том числе:		-	
2.1	Изучение материала	36	-	36
2.2	Написание докладов	36	-	36
			-	
3	Промежуточная аттестация		-	
	Зачет/диф.зачет/экзамен		-	Зачет
	Итого		-	

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/ п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самос тояте льная работ а
			Лек ции	Семинар ские/ практиче ские занятия	Лабор аторн ые заняти я	Практи ческа я подгот овка	
1	Раздел 1. Общие сведения о геодезии	12	4	0	0	-	8
1.1	Тема 1. Понятие геодезии	3	1	0	0	-	2
1.2	Тема 2. Задачи геодезии	3	1	0	0	-	2
1.3	Тема 3. Разделы геодезии	3	1	0	0	-	2
1.4	Тема 4. Значение геодезии	3	1	0	0	-	2
2	Раздел 2. Топографические карты	18	4	6	0	-	8
2.1	Тема 1. Понятие топографической карты	4	1	2	0	-	1
2.2	Тема 2. Масштаб карты	5	1	2	0	-	2
2.3	Тема 3. Условные знаки	4	1	1	0	-	2
2.4	Тема 4. Изображение рельефа	5	1	1	0	-	3
3	Раздел 3. Общие понятия об измерениях. Погрешности измерений. Определение площадей	18	4	6	0	-	8
3.1	Тема 1. Виды измерений	4	1	1	0	-	2
3.2	Тема 2. Погрешность измерений	5	1	2	0	-	2
3.3	Тема 3. Точность измерений	4	1	1	0	-	2
3.4	Тема 4. Определение площадей	5	1	2	0	-	2
4	Раздел 4. Геодезические измерения и их виды. Методы и приборы для линейных и угловых измерений	18	4	0	6	-	8
4.1	Тема 1. Линейные измерения	5	1	0	2	-	2
4.2	Тема 2. Угловые измерения	5	1	0	2	-	2
4.3	Тема 3. Методы измерений	4	1	0	1	-	2
4.4	Тема 4. Приборы	4	1	0	1	-	2
5	Раздел 5. Измерение превышений. Виды нивелирования. Приборы для нивелирования	16	2	0	6	-	8
5.1	Тема 1. Понятие превышения	4	1	0	1	-	2
5.2	Тема 2. Нивелирование	4	1	0	2	-	1
5.3	Тема 3. Виды нивелирования	4	0	0	2	-	2
5.4	Тема 4. Приборы для нивелирования	4	0	0	1	-	3
6	Раздел 6. Геометрическое и тригонометрическое, барометрическое нивелирование	14	2	0	6	-	6
6.1	Тема 1. Геометрическое	5	1	0	2	-	2

	нивелирование						
6.2	Тема 2. Тригонометрическое нивелирование	5	1	0	2	-	2
6.3	Тема 3. Барометрическое нивелирование	4	0	0	2	-	2
7	Раздел 7. Теодолитная и тахеометрическая съемки.	18	2	6	6	-	4
7.1	Тема 1. Теодолитная съемка	6	1	2	2	-	1
7.2	Тема 2. Тахеометрическая съемка	6	1	2	2	-	1
7.3	Тема 3. Обработка результатов съемки	6	0	2	2	-	2
8	Методы создания геодезического обоснования	8	0	0	0	-	8
8.1	Понятие геодезического обоснования	2	0	0	0	-	2
8.2	Плановое обоснование	2	0	0	0	-	2
8.3	Высотное обоснование	2	0	0	0	-	2
8.4	Методы создания	2	0	0	0	-	2
Итого		114				-	54

3.2.2 Очно-заочная форма обучения

№ п/ п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самос тоят ельная работ а
			Лек ции	Семинар ские/ практиче ские занятия	Лабор аторн ые заняти я	Практ ическа я подгот овка	
1	Раздел 1. Общие сведения о геодезии	14	4	0	0	-	10
2	Раздел 2. Топографические карты	18	4	4	0	-	10
3	Раздел 3. Общие понятия об измерениях. Погрешности измерений. Определение площадей	18	4	3	0	-	11
4	Раздел 4. Геодезические измерения и их виды. Методы и приборы для линейных и угловых измерений	18	2	0	4	-	12
5	Раздел 5. Измерение превышений. Виды нивелирования. Приборы для нивелирования	16	2	0	4	-	10
6	Раздел 6. Геометрическое и тригонометрическое, барометрическое нивелирование	14	1	0	0	-	13
7	Раздел 7. Теодолитная и тахеометрическая съемки.	14	1	3	0	-	10
8	Раздел 8. Методы создания геодезического обоснования	8	0	0	0	-	0
Итого		120					76

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о геодезии.

Тема 1. Понятие геодезии.

Геодезия — наука, изучающая форму и размеры Земли, а также методы определения положения точек на её поверхности. Рассматриваются системы координат, способы отображения местности и связь геодезии с другими науками.

Тема 2. Задачи геодезии.

Рассматриваются основные задачи геодезии: создание карт и планов, обеспечение строительных работ, определение координат и высот точек, контроль деформаций зданий и сооружений.

Тема 3. Разделы геодезии.

Изучаются основные разделы геодезии: высшая, инженерная и топография. Рассматриваются их задачи, области применения и особенности.

Тема 4. Определение площадей.

Рассматриваются способы определения площадей участков: аналитический, графический и координатный. Изучаются методы вычисления площадей простых и сложных фигур.

Раздел 2. Топографические карты.

Тема 1. Понятие топографической карты.

Изучается содержание топографических карт, их назначение и особенности. Рассматриваются элементы карты и их использование.

Тема 2. Масштаб карты.

Рассматриваются виды масштабов (численный, именованный, линейный), их применение и способы перехода от карты к реальным расстояниям.

Тема 3. Условные знаки.

Изучаются условные обозначения объектов местности: зданий, дорог, водоёмов, растительности. Рассматриваются правила их применения.

Тема 4. Изображение рельефа.

Рассматриваются способы изображения рельефа, в первую очередь горизонталями. Изучаются понятия высоты, уклона и формы рельефа.

Раздел 3. Общие понятия об измерениях. Погрешности измерений. Определение площадей.

Тема 1. Виды измерений.

Изучаются прямые и косвенные измерения, их особенности и области применения.

Тема 2. Погрешность измерений.

Рассматриваются виды погрешностей: случайные, систематические и грубые. Изучаются причины их возникновения.

Тема 3. Условные знаки.

Рассматривается понятие точности измерений, способы её оценки и повышения.

Тема 4. Определение площадей.

Изучаются методы вычисления площадей участков различной формы с использованием формул и координат.

Раздел 4. Геодезические измерения и их виды. Методы и приборы для линейных и угловых измерений.

Тема 1. Линейные измерения.

Рассматриваются способы измерения расстояний между точками с использованием различных приборов.

Тема 2. Угловые измерения.

Изучаются методы измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Тема 3. Методы измерений.

Рассматриваются прямые, косвенные и комбинированные методы измерений.

Тема 4. Приборы.

Изучаются основные геодезические приборы: теодолит, нивелир, дальномер, тахеометр и их назначение.

Раздел 5. Измерение превышений. Виды нивелирования. Приборы для нивелирования.

Тема 1. Понятие превышения.

Рассматривается разность высот между точками и способы её определения.

Тема 2. Нивелирование.

Изучается метод определения высот точек относительно друг друга.

Тема 3. Виды нивелирования.

Рассматриваются основные виды нивелирования: геометрическое, тригонометрическое и барометрическое.

Тема 4. Приборы для нивелирования.

Изучаются нивелиры и рейки, их устройство и принципы работы.

Раздел 6. Геометрическое и тригонометрическое, барометрическое нивелирование.

Тема 1. Геометрическое нивелирование.

Рассматривается метод определения превышений с использованием горизонтального визирного луча.

Тема 2. Тригонометрическое нивелирование.

Изучается способ определения высот с использованием углов и расстояний.

Тема 3. Барометрическое нивелирование.

Рассматривается метод определения высот по атмосферному давлению и его точность.

Раздел 7. Теодолитная и тахеометрическая съемки.

Тема 1. Теодолитная съемка.

Изучаются методы определения положения точек с помощью измерения углов и расстояний.

Тема 2. Тахеометрическая съемка.

Рассматривается способ быстрого получения координат и высот точек.

Тема 3. Обработка результатов съемки.

Изучаются методы вычисления координат, построения планов и оформления результатов.

Раздел 8. Методы создания геодезического обоснования.

Тема 1. Понятие геодезического обоснования.

Рассматривается система опорных точек с известными координатами.

Тема 2. Плановое обоснование.

Изучаются методы определения координат точек в плане.

Тема 3. Высотное обоснование.

Рассматриваются способы определения высот точек.

Тема 4. Методы создания.

Изучаются методы создания геодезических сетей: триангуляция, полигонометрия, нивелирование и спутниковые технологии.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

1. Топографические карты.
2. Общие понятия об измерениях. Определение площадей.
3. Теодолитная и тахеометрическая съемки.

3.4.2 Лабораторные занятия

1. Геодезические измерения и их виды. Методы и приборы для линейных и угловых измерений.
2. Измерение превышений. Виды нивелирования. Приборы для нивелирования.
3. Геометрическое и тригонометрическое, барометрическое нивелирование.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Основные ГОСТы:

1. **ГОСТ Р 70172–2022**
Геодезия и картография. Требования к техническому контролю геодезической и картографической продукции и процессов ее создания — устанавливает требования к контролю качества геодезических работ.
2. **ГОСТ Р 72016–2025**
Геодезия. Методы и технологии выполнения геодезических работ... — регулирует выполнение геодезических работ, обследование и восстановление пунктов геодезических сетей.
3. **ГОСТ Р 72085–2025**
Геодезия и картография. Топографо-геодезическое обеспечение демаркации государственной границы РФ — определяет требования к геодезическим работам при демаркации границ.

Своды правил (СП):

4. **СП 126.13330.2017**
Геодезические работы в строительстве — основной документ, регламентирующий геодезию на стройке.
5. **СП 317.1325800.2017**
Инженерно-геодезические изыскания для строительства — определяет порядок выполнения изысканий.

Общие нормативные документы:

6. Федеральный закон №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»
7. СНиП и ТУ в области строительства и геодезии
8. Методические указания и инструкции по инженерно-геодезическим работам

4.2 Основная литература

1. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: Учебник. – СПб.: Лань, 2015. – 288с. https://e.lanbook.com/book/64324#book_name
2. Кузнецов О. Инженерная геодезия: учебное пособие. - ФНБОУ ВПО "ОГУ", 2013. - 353 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=466785&sr=1

4.3 Дополнительная литература

1. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве . – М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации приказ от 24 октября 2017 г. N 1469/пр., введен в действие с 25 апреля 2018 г. <http://docs.cntd.ru/document/550965720> <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293793/4293793637.htm>
2. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Основы геодезии. Учебник . – М.: Академия, 2008. - 384с.
3. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2007. - 463с.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616
 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042
 Microsoft Project 2013 Stadart 32- bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

1.	www.e.lanbook.com Электронно-библиотечная система «Лань»
2.	http://docs.cntd.ru Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации КОДЕКС
3.	http://files.stroyinf.ru Нормативные базы ГОСТ/СП/СНиП
4.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»(https://biblioclub.ru);
5.	http://cyberleninka.ru Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
6.	Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте www.mami.ru в разделе «Библиотека Московского Политеха» (http://lib.mami.ru/ebooks/).
7.	Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф)
8.	www.garant.ru – Электронный правовой справочник «Гарант»

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

AutoCAD (в т.ч. Civil 3D) — профессиональная САПР для черчения и работы с геодезическими данными
<https://www.autodesk.com>

Credo (CREDO DAT, CREDO ТОПОПЛАН) — специализированные геодезические программы для обработки измерений
<https://credo-dialogue.ru>

NanoCAD — отечественная САПР (есть бесплатные версии)
<https://nanocad.ru>

QGIS — свободная геоинформационная система (ГИС)
<https://qgis.org>

ArcGIS — профессиональная ГИС для пространственного анализа
<https://www.esri.com>

Trimble Business Center — обработка геодезических измерений (GNSS, тахеометрия)
<https://geospatial.trimble.com>

Leica Geo Office / Leica Infinity — ПО для обработки геодезических данных
<https://leica-geosystems.com>

Microsoft Excel — обработка результатов измерений и расчёты
<https://www.microsoft.com>

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Федеральная служба государственной регистрации (Росреестр) — кадастровые данные
<https://rosreestr.gov.ru>

Публичная кадастровая карта — онлайн-доступ к земельным участкам
<https://pkk.rosreestr.ru>

ФГИС ТП (Федеральная государственная информационная система территориального планирования)
<https://fgis.economy.gov.ru>

КонсультантПлюс — правовая база (ГОСТы, СНиП, СП)
<https://www.consultant.ru>

Гарант — нормативно-правовая система
<https://www.garant.ru>

Роскартография / ППК «Роскадастр» — геодезические и картографические материалы
<https://roscadastre.ru>

OpenStreetMap — свободная картографическая база данных
<https://www.openstreetmap.org>

Google Earth — спутниковые данные и визуализация местности
<https://earth.google.com>

5 Материально-техническое обеспечение

Наименование дисциплины (модуля), практик	Наименование специальных* помещений и помещений для	Оснащенность специальных помещений и помещений для
---	---	--

соответствии с учебным планом	самостоятельной работы	самостоятельной работы
Инженерное обеспечение строительства. Геодезия	Учебная аудитория лекционного типа № 301. Учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Мультимедийное оборудование, экраны, комплект мебели.
	Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 222. Учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Методические рекомендации для преподавателя

Взаимодействие преподавателя со студентами можно разделить на несколько составляющих – лекционные, практические и лабораторные занятия и консультирование.

Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Перед началом преподавания преподавателю необходимо:

- изучить рабочую программу, цели и задачи дисциплины;
- четко представлять себе, какие знания, умения и навыки должен приобрести студент;
- познакомиться с видами учебной работы;
- изучить содержание разделов дисциплины.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только четко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывать содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и

научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категоричный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на занятии с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Экзамен или зачет по дисциплине проводится в форме устного ответа с последующей индивидуальной беседой со студентом на основе контрольных вопросов. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий зачет или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и О совершенствовании нормативного и учебно-методического обеспечения образовательного процесса

требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Методические указания по выполнению контрольной работы

Для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Цель выполнения индивидуальной контрольной работы: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач по данному разделу дисциплины, проверка логического обоснования решения, умений применение теоретических знаний к решению задач.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценки устного опроса (собеседования)

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется с использованием комплекса методов текущего, промежуточного и итогового контроля, направленных на оценку уровня сформированности знаний, умений и навыков обучающихся в области геодезии.

Текущий контроль

Проводится в процессе обучения и направлен на систематическую проверку усвоения материала:

- устный опрос по теоретическим вопросам
- тестирование по разделам дисциплины
- проверка конспектов и самостоятельных заданий
- оценка выполнения практических работ (работа с картами, расчёты)
- оценка выполнения лабораторных работ (работа с приборами, измерения)

Промежуточный контроль

Осуществляется по завершении изучения основных разделов дисциплины:

- контрольные работы
- защита лабораторных работ
- защита практических работ
- выполнение расчётно-графических заданий

Итоговый контроль

Проводится в форме:

- зачёта

Форма зачёта может включать:

- ответы на теоретические вопросы
- решение практических задач
- анализ топографических материалов

Критерии оценки лабораторной работы

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

7.3 Оценочные средства

ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Устный опрос, собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Лабораторные работы (ЛР)	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов, и их защита.	Отчет о лабораторных работах.

4. Экзамен		Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводятся во время экзаменационных сессий.	Вопросы к экзамену
------------	--	---	--------------------