



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО
Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Декан Поляков Владимир Геннадьевич
06.06.2024 г.

Инженерная геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Гидротехнические и земляные сооружения
Учебный план 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль Морские нефтегазовые сооружения
Квалификация бакалавр
Срок обучения 4 года

Форма обучения очная
Виды контроля в экзамены 1 семестрах: Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.35	48.35	48.35	48.35
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

И.о. зав. каф., профессор Щекочихина Евгения Викторовна
дгмн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Инженерная геодезия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль: Морские нефтегазовые сооружения

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Гидротехнические и земляные сооружения

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.
Зав. кафедрой Щекочихина Евгения Викторовна

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от
06.06.2024 г. № 10

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
1. Цели и задачи освоения дисциплины	
1.1. Цель преподавания дисциплины	
Целью дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков производства геодезических работ, выполняемых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов специального назначения.	
1.2. Задачи изучения дисциплины	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:	
1) изучение основных понятий инженерной геодезии, ее основных положений;	
2) изучение устройства геодезических приборов и оборудования;	
3) изучение методов выполнения топографической съёмки;	
4) овладение основными понятиями теории составления планов и карт;	
5) изучение методов выполнения геодезических работ при изыскании, проектировании и строительстве линейных сооружений;	
6) изучение технологии геодезических работ при площадном нивелировании и проектировании горизонтальной и наклонной площадок;	
7) изучение технологий выполнения геодезических наблюдений при выполнении разбивочных и строительно-монтажных работ, исполнительных съёмок и оценке состояния сооружений.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изучение дисциплины базируется на результатах обучения в средней школе.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Знания и навыки, приобретенные при изучении дисциплины, студенты применяют при изучении дисциплин:
2.2.2	- Инженерная графика;
2.2.3	- Учебная практика: изыскательская (геодезическая);
2.2.4	- Конструирование МНС;
2.2.5	- Основы надежности оборудования и сооружений;
2.2.6	- Основы нефтегазового дела на шельфе;
2.2.7	- Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая);
2.2.8	- Производственная практика: эксплуатационная;
2.2.9	- Строительство нефтегазопроводов;
2.2.10	- Буровые установки;
2.2.11	- Системы автоматизированного проектирования МНС;
2.2.12	- Техника и технология разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений;
2.2.13	- Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы;
2.2.14	- Производственная практика: преддипломная.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
<i>ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</i>	
Результаты обучения: -	

<i>ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</i>				
Результаты обучения: -				
<i>ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований</i>				
Результаты обучения: -				
<i>ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического (их) уравнения(й)</i>				
Результаты обучения: -				
<i>ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</i>				
Результаты обучения: -				
<i>ОПК-1.6: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</i>				
Результаты обучения: Знать: методы геометрии и математического анализа; формулы преобразования тригонометрических функций. Уметь: решать простейшие задачи инженерной геодезии, навыки работы со специализированными программными продуктами в области геодезии Владеть: способами решения инженерно-геодезических задач; справочной литературой для обработки геодезических измерений				
<i>ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</i>				
Результаты обучения: Знать: методы геометрии и математического анализа, описывающих основные физические процессы, а также методы электронных измерений элементов геодезических работ. Уметь: решать задачи инженерной геодезии, навыки работы со специализированными программными продуктами в области геодезии Владеть: способами решения инженерно-геодезических задач; справочной литературой для обработки геодезических измерений				
<i>ОПК-1.8: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</i>				
Результаты обучения: -				
<i>ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</i>				
Результаты обучения: Знать: основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности, топографические планы и карты, решать задачи по карте Уметь: составлять топографические планы местности с элементами вертикальной планировки; Владеть: методикой составления топографических планов (с элементами вертикальной планировки) и профилей местности, разбивочных чертежей для выноса проекта сооружения на местность.				
<i>ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</i>				
Результаты обучения: -				
<i>ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</i>				
Результаты обучения: -				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Введение. Начальные сведения о геодезии			
1.1	Краткий исторический очерк развития геодезии. Геодезические работы в строительстве. Общие задачи курса. /Тема/	1	0	
1.1.1	Краткий исторический очерк развития геодезии. Геодезические работы в строительстве. Общие задачи курса. /Лек/	1	1	Эк
1.1.2	Подготовка к отчету /Ср/	1	3	Эк, Ко
2	Раздел 2. Системы координат и высот, применяемые в геодезии			
2.1	Географические координаты. Декартова система прямоугольных координат в геодезии. Полярные координаты. Зональная система прямоугольных координат Гаусса. Абсолютные относительные и условные высоты. /Тема/	1	0	
2.1.1	Географические координаты. Прямоугольная система координат в геодезии. Система полярных координат. Зональная система прямоугольных координат Гаусса. Абсолютные относительные и условные высоты. /Лек/	1	1	Эк

2.1.2	Масштабы, условные знаки топографических планов и карт. /Лаб/	1	1	Эк, Ко
2.1.3	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк, Ко
3	Раздел 3. Ориентирование линий			
3.1	Понятие географического, магнитного и осевого меридианов. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов. Азимуты истинный и магнитный, дирекционный угол, румб. Связь между ними. /Тема/	1	0	
3.1.1	Понятие географического, магнитного и осевого меридианов. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов. Азимуты истинный и магнитный, дирекционный угол, румб. Связь между ними. /Лек/	1	1	Эк
3.1.2	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк, Ко
4	Раздел 4. Угловые измерения			
4.1	Понятие горизонтального и вертикального углов. Приборы для угловых измерений. Классификация теодолитов. Принципиальная схема повторительного теодолита. Основные узлы и детали теодолита. Поверки и юстировка теодолита. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Эклиметр. /Тема/	1	0	
4.1.1	Понятие горизонтального и вертикального углов. Приборы для угловых измерений. Классификация теодолитов. Принципиальная схема повторительного теодолита. Основные узлы и детали теодолита. Поверки и юстировка теодолита. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Эклиметр. /Лек/	1	1	Эк
4.1.2	Изучение устройства теодолита, отсчётные устройства /Лаб/	1	1	Эк, Ко
4.1.3	Измерение горизонтального угла /Лаб/	1	1	Эк, Ко
4.1.4	Измерение вертикального угла /Лаб/	1	1	Эк, Ко
4.1.5	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк,
5	Раздел 5. Линейные измерения			
5.1	Закрепление на местности точек измеряемых линий. Вешение линий. Приборы для линейных измерений (землемерные ленты, рулетки, мерные проволоки, мерные колёса, нитяной дальномер, оптические дальномеры, светодальномер, радиодальномер. Компарирование лент и рулеток. Приведение линий к горизонту. /Тема/	1	0	
5.1.1	Закрепление на местности точек измеряемых линий. Вешение линий. Приборы для линейных измерений (землемерные ленты, рулетки, мерные проволоки, мерные колёса, нитяной дальномер, оптические дальномеры, светодальномер, радиодальномер. Компарирование лент и рулеток. Приведение линий к горизонту. /Лек/	1	1	Эк
5.1.2	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк, Ко
6	Раздел 6. Геодезические работы при изысканиях трасс линейных сооружений.			
6.1	Камеральное трассирование сооружений по картографическим материалам. Разбивка трассы, пикетажа, горизонтальные кривые. Геометрическое нивелирование трассы и поперечников. Обработка журнала нивелирования трассы. Построение продольного профиля трассы и профиля поперечников. Проектирование на профилях: вычисление проектных и рабочих отметок, расстояний до точек нулевых работ, отметок точек нулевых работ. /Тема/	1	0	
6.1.1	Камеральное трассирование сооружений по картографическим материалам. Разбивка трассы, пикетажа, горизонтальные кривые. Геометрическое нивелирование трассы и поперечников. Обработка журнала нивелирования трассы. Построение продольного профиля трассы и профиля поперечников. Проектирование на профилях: вычисление проектных и рабочих отметок, расстояний до точек нулевых работ, отметок точек нулевых работ. /Лек/	1	3	Эк
6.1.2	Обработка журнала нивелирования трассы /Лаб/	1	1	Эк,
6.1.3	Построение продольного профиля трассы и профилей поперечников /Лаб/	1	1	Эк, Ко, РГР
6.1.4	Проектирование на продольном профиле трассы и профилях поперечников /Лаб/	1	2	Эк, Ко, РГР
6.1.5	Обработка журнала нивелирования поверхности по квадратам, составление крупномасштабного топографического плана /Лаб/	1	1	Эк, Ко, РГР
6.1.6	Проектирование горизонтальной площадки с соблюдением баланса земляных работ /Лаб/	1	2	Эк, Ко, РГР

6.1.7	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк, Ко, РГР
7	Раздел 7. Опорные геодезические сети.			
7.1	Виды геодезических сетей. Методы создания государственных плановых геодезических сетей. Плановые сети сгущения. Государственная высотная геодезическая сеть. Закрепление на местности пунктов опорных геодезических сетей. /Тема/	1	0	
7.1.1	Виды геодезических сетей. Методы создания государственных плановых геодезических сетей. Плановые сети сгущения. Государственная высотная геодезическая сеть. Закрепление на местности пунктов опорных геодезических сетей. /Лек/	1	1	Эк
7.1.2	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк, Ко
8	Раздел 8. Топографические съёмки.			
8.1	Теодолитная съёмка. Приборы. Съёмочное обоснование. Способы съёмки ситуации. Ведение журнала и составление абриса. Камеральные работы, построение плана теодолитной съёмки. Тахеометрическая съёмка. Приборы. Планово-высотное обоснование. Съёмка ситуации и рельефа. Площадное нивелирование. Камеральные работы. Топографические карты. /Тема/	1	0	
8.1.1	Теодолитная съёмка. Приборы. Съёмочное обоснование. Способы съёмки ситуации. Ведение журнала и составление абриса. Камеральные работы, построение плана теодолитной съёмки. Тахеометрическая съёмка. Приборы. Планово-высотное обоснование. Съёмка ситуации и рельефа. Площадное нивелирование. Камеральные работы. Топографические карты. /Лек/	1	3	Эк
8.1.2	Обработка журнала измерения горизонтальных углов и сторон теодолитного хода, ведомости координат точек теодолитного хода /Лаб/	1	4	Эк, Ко, РГР
8.1.3	Составление плана теодолитной съёмки /Лаб/	1	2	Эк, Ко, РГР
8.1.4	Обработка журнала тахеометрической съёмки /Лаб/	1	2	Эк, Ко, РГР
8.1.5	Составление плана топографической съёмки /Лаб/	1	2	Эк, Ко, РГР
8.1.6	Решение задач по топографической карте /Лаб/	1	4	Эк, Ко, РГР
8.1.7	Подготовка к отчету /Ср/	1	3	Эк, Ко, РГР
9	Раздел 9. Измерение превышений, вычисление высот			
9.1	Сущность и методы нивелирования. Устройство, узлы основные узлы и детали нивелира. Классификация нивелиров. Нивелирные рейки. Способы геометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования. Поверки юстировка нивелиров. Контроль, допустимые невязки. /Тема/	1	0	
9.1.1	Сущность и методы нивелирования. Устройство, узлы основные узлы и детали нивелира. Классификация нивелиров. Нивелирные рейки. Способы геометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования. Поверки юстировка нивелиров. Контроль, допустимые невязки. /Лек/	1	1	Эк
9.1.2	Устройство нивелира, нивелирных реек /Лаб/	1	1	Эк, Ко
9.1.3	Измерение нивелиром превышений и расстояний /Лаб/	1	2	Эк, Ко
9.1.4	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк, Ко
10	Раздел 10. Разбивочные работы, работы по геодезическому сопровождению строительства. (1)			
10.1	Расчёт точности геодезических работ при разбивке осей сооружений. Вынос в натуру проектных углов, отрезков линий и проектных отметок. Способы разбивочных работ, методы расчета геодезических данных для перенесения проекта в натуру, закрепление осей сооружений. Перенос осей и отметок на монтажные горизонты. Исполнительные съёмки. /Тема/	1	0	
10.1.1	Расчёт точности геодезических работ при разбивке осей сооружений. Вынос в натуру проектных углов, отрезков линий и проектных отметок. Способы разбивочных работ, методы расчета геодезических данных для перенесения проекта в натуру, закрепление осей сооружений. Перенос осей и отметок на монтажные горизонты. Исполнительные съёмки.	1	2	Эк, Ко
10.1.2	Расчёт геодезических данных для перенесения проекта строительного объекта на местность графо-аналитическим методом /Лаб/	1	4	Эк, Ко
10.1.3	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк, Ко

11	Раздел 11. Геодезические наблюдения за деформациями сооружений.			
11.1	Виды деформаций строительных объектов. Наблюдения за осадками сооружений. Наблюдение за горизонтальными смещениями сооружений. Наблюдения за кренами оползней и трещинами. /Тема/	1	0	
11.1.1	Виды деформаций строительных объектов. Наблюдения за осадками сооружений. Наблюдение за горизонтальными смещениями сооружений. Наблюдения за кренами оползней и трещинами. /Лек/	1	1	Эк, Ко
11.1.2	Подготовка к отчету /Ср/	1	2	Эк, Ко
12	Раздел 12. Промежуточная аттестация			
12.1	Экзамен /Тема/	1	0	
12.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	35.65	
12.1.2	Контактная работа с ППС /КоПа/	1	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ОПК-1.1: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.2: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.3: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.4: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.5: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.6: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.7: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.8: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.9: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.10: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.
ОПК-1.11: контролируемые разделы – разделы 1-11, темы 1.1-11.1, оценочные средства – контрольный опрос (собеседование), расчетно-графическая работа, экзамен.

3. Описание шкал оценивания.

3.1. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Расчетно-графическая работа»:

25-30 Расчетно-графическая работа выполнена на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

19-24 Расчетно-графическая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

10-18 Расчетно-графическая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев)

0-9 Расчетно-графическая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %)

3.2. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторная работа»:

- 4 – 5 Лабораторная работа выполнена и защищена на высоком уровне (ответы на 80-100% правильные)
- 3 Лабораторная работа выполнена и защищена на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные)
- 1 – 2 Лабораторная работа выполнена и защищена на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)
- 0 Лабораторная работа выполнена и защищена на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

3.3. Оценочное средство – Контрольный опрос в форме собеседования

- 5 баллов если правильные ответы на поставленные вопросы даны на 95 – 100 % вопросов
- 4 балла если правильные ответы на поставленные вопросы даны на 60 – 94 % вопросов
- 3 балла если правильные ответы на поставленные вопросы даны на 51 – 59 % вопросов
- менее 3 баллов правильные ответы на поставленные вопросы даны менее чем на 50 % включительно

3.4. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Экзамен»:

- 35 – 40 баллов: зачёт сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);
- 25 – 34 балла: зачёт сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);
- 15 – 24 балла: зачёт сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);
- 0 - 14 баллов: зачёт не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

4.1. Расчетно-графическая работа. Часть 1. «Составление плана теодолитной съёмки» включает следующие основные расчеты и графические построения:

- обработка журнала измерения горизонтальных углов и сторон теодолитного хода;
- обработка ведомости координат точек теодолитного хода;
- составление ситуационного плана.

Все необходимые требования к выполнению расчётно-графической работы изложены в методических указаниях:

Инженерная геодезия [Электронный ресурс] Методические указания к лабораторным занятиям. 2-е изд. испр. и перераб. / сост. Анопин В.Н., Глушкова Р.М., Карпова О.И. Волгоград, ВолгГАСУ, 2016 – 0,7 м. байт.

Нормативный срок выполнения расчётно-графической работы – 4 недели с момента получения задания.

Защита расчётно-графической работы проводится устно, в форме собеседования.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите расчётно-графической работы:

1. Допустимые расхождения в результатах измерения горизонтального угла в двух полуприёмах.
2. Допустимые расхождения в результатах измерения сторон теодолитного хода в прямом и обратном направлениях.
3. Формула для вычисления теоретической суммы углов замкнутого теодолитного хода.
4. Зависимость между дирекционными углами двух смежных сторон и горизонтальным углом между этими сторонами.
5. Формула вычисления горизонтальных проложений сторон теодолитного хода.
6. Формулы для вычисления приращений координат точек теодолитного хода.
7. Абсолютная линейная невязка хода и относительная невязка теодолитного хода.
8. Правило введения поправок в приращения координат теодолитного хода.
9. Вычисление координат точек теодолитного хода.
10. Оцифровка линий координатной сетки плана.
11. Нанесение точек ситуации на план способами перпендикуляров, полярных координат, угловых засечек, линейных засечек, створов.
12. Как оформляется план теодолитной съёмки с учетом «Условных знаков для топографических планов масштабов 1:5000 -1:500»?

Расчётно-графическая работа. Часть 2. «Составление плана тахеометрической съёмки» включает следующие основные расчёты и графические построения:

- обработка журнала тахеометрической съёмки;
- нанесение реечных точек и их отметок на ситуационный план;
- вычерчивание на плане горизонталей;
- обработка журнала нивелирования по квадратам, составление крупномасштабного плана строительной площадки.

Все необходимые требования к выполнению расчётно-графической работы изложены в методических указаниях:

Инженерная геодезия [Электронный ресурс] Методические указания к лабораторным занятиям. 2-е изд. испр. и перераб. / сост. Анопин В.Н., Глушкова Р.М., Карпова О.И. Волгоград, ВолгГАСУ, 2016 – 0,7 м. байт.

Нормативный срок выполнения расчётно-графической работы – 4 недели с момента получения задания.

Защита расчётно-графической работы проводится устно, в форме собеседования.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите расчётно-графической работы:

1. Формулы для вычисления углов наклона линий, горизонтальных проложений и превышений между станциями теодолитно-высотного хода.
2. Формула тригонометрического нивелирования.
3. Как вычисляются отметки реечных точек?

4. Каким способом определяется плановое положение реечных точек?
5. Нанесение реечных точек на план тахеометрической съёмки.
6. Способы интерполирования горизонталей (аналитический, графический с помощью палетки)
7. Составление топографического плана.

Расчётно-графическая работа. Часть 3. «Расчет данных для перенесения проекта в натуру, выполненного графо-аналитическим способом» включает следующие основные расчеты и графические построения:

- графически определить координаты точки проектируемого сооружения;
- решение обратной геодезической задачи, для определения длины линии;
- решение прямой геодезической задачи, для определения координаты точки;
- вычисление разбивочных углов, контроль;

Все необходимые требования к выполнению расчётно-графической работы изложены в методических указаниях:

Инженерная геодезия [Электронный ресурс]. Методические указания к лабораторным занятиям / сост. В.Н. Анопин, Р.М. Глушкова, О.И. Карпова. Волгоград : ВолгГАСУ, 2016 г. (0,7 м. байт). Режим доступа <http://www.vgasu.ru/publising/on-line/>
Нормативный срок выполнения расчётно-графической работы – 1 неделя с момента получения задания. Нормативный срок сдачи работы – четвертая неделя мая.

Защита расчётно-графической работы проводится устно, в форме собеседования.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите расчётно-графической работы:

1. Суть прямой геодезической задачи.
2. Суть обратной геодезической задачи.
3. Правило вычисления разбивочных углов
4. Какой контроль вычисления разбивочных углов?

4.2. Оценочное средство "Контрольный опрос" (собеседование) – средство контроля, организованное преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по дисциплине или определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний, обучающихся по определенному разделу. Собеседование проводится на практическом занятии, включает вопросы, изучаемые на данном этапе. Время выполнения – 10 мин. Примерные вопросы по собеседованию в зависимости от выполняемой работы на лабораторном занятии:

1. Что собой представляют и где расположен лимб горизонтального круга теодолита?
 2. Что собой представляет и где расположена алидада горизонтального круга теодолита?
 3. Что собой представляет и где расположен лимб вертикального круга теодолита ?
 4. Что собой представляет и где расположена алидада вертикального круга теодолита ?
 5. Каково назначение подъёмных винтов теодолита?
 6. Что собой представляет цилиндрический уровень?
 7. Как используя подъёмные винты и цилиндрический уровень, приводят теодолит в рабочее положение?
 8. Что такое визир (визирная трубка)? Её назначение ?
 9. Что такое сетка нитей зрительной трубы?
 10. На какие части можно разделить зрительную трубу теодолита, что в них расположено? Назначение окулярного кольца.
 11. Что представляет собой микроскоп отсчётного устройства, назначение его окуляра ?
 12. Назначение закрепительного винта лимба.
 13. Назначение наводящего винта лимба.
 14. Назначение закрепительного винта алидады.
 15. Назначение наводящего винта алидады.
 16. Назначение закрепительного винта зрительной трубы.
 17. Назначение наводящего винта зрительной трубы?
 18. Что представляет собой фокусирующее устройство (кремальера).
 19. Назначение фокусирующего винта зрительной трубы.
 20. Назовите и покажите на приборе расположение основных осей теодолита?
 21. Назовите требования к взаимному расположению основных осей теодолита?
 22. Начертите схему отсчётного устройства теодолитов 2Т30 и 4Т30.
 23. Необходимые действия при центрировании теодолита и приведение его в рабочее положение.
 24. Что такое горизонтальный угол?
 25. Последовательность действий при измерении горизонтального угла способом «приёмов» в первом полуприёме.
- Правила выполнения вычислений.
26. Порядок перехода от первого полуприёма ко второму, измерение угла во втором полуприёме, допустимое расхождение в полуприёмах.
 27. Порядок оформления журнала измерения горизонтального угла.
 28. Что такое вертикальный угол?
 29. Что такое место нуля?
 30. Формула для вычисления вертикального угла.
 31. Последовательность действий при измерении вертикального угла.
 32. Что является контролем при измерении вертикального угла?

33. Назначение круглого уровня нивелира НЗ. Как приводят его пузырёк в нуль-пункт?
34. Назначение наводящего винта нивелира?
35. Что такое контактный уровень, как его используют?
36. В чём состоит достоинство использования двухсторонних реек?
37. Последовательность действий при взятии отсчёта по рейке.
38. Формула для определения превышений способами «из середины» и «вперёд».
39. Допустимые расхождения в вычислении превышения при техническом нивелировании по чёрным и красным сторонам реек.
40. Что такое нитяный дальномер?
41. Технология работ при определении расстояний нитяным дальномером, формулы вычислений.

4.3. Экзамен

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен – проводится письменно в виде письменных ответов на вопросы. Экзаменационный билет включает 2 теоретических вопроса и задачу. Время подготовки – 90 минут.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Предмет и задачи инженерной геодезии. Понятие о фигуре и размерах Земли.
2. Понятие о планах и картах.
3. Масштабы. Точность масштаба.
4. Условные знаки, используемые при составлении топографических планов и карт.
5. Рельеф земной поверхности и его изображение. Формы рельефа. Изображение рельефа горизонталями.
6. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
7. Ориентирование. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты и румбы. Соотношение между азимутами и румбами.
8. Связь между дирекционными углами смежных линий.
9. Решение прямой геодезической задачи.
10. Решение обратной геодезической задачи.
11. Общие понятия об измерениях.
12. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
13. Классификация современных теодолитов.
14. Устройство и поверки теодолита
15. Способы измерения горизонтальных углов.
16. Измерение вертикального угла.
17. Нивелирование. Методы нивелирования.
18. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования.
18. Классификация нивелиров и нивелирных реек.
20. Линейные измерения. Мерные приборы. Непосредственное измерение длин линий на местности.
21. Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания.
22. Камеральная обработка материалов теодолитного хода.
23. Способы съёмки ситуации.
24. Теодолитная съёмка.
25. Тахеометрическая съёмка.
26. Нивелирование поверхности, как метод съёмки.
27. Инженерно- геодезические работы по перенесению в натуру проектов планировки и застройки. Построение в натуре проектных отрезков и углов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Брынь М. Я.	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168805?category=43750
ЛП.2	Стародубцев В. И.	Практическое руководство по инженерной геодезии: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2024	https://e.lanbook.com/book/356177
ЛП.3	Азаров Б. Ф.	Геодезическая практика: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	https://e.lanbook.com/book/212087
ЛП.4	Симонян В. В., Кузнецов О. Ф.	Геодезия: сборник задач и упражнений: учеб. пособие	Москва: МИСИ – МГСУ, 2018	https://e.lanbook.com/book/108516
ЛП.5	Синютина Т. П.	Геодезия. Инженерное обеспечение строительства: учеб. пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2018	https://e.lanbook.com/book/108660
ЛП.6	Стародубцев В. И.	Инженерная геодезия: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2023	https://e.lanbook.com/book/356042#book
ЛП.7	Кузнецов О. Ф.	Инженерная геодезия: учеб. пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2018	https://e.lanbook.com/book/108666

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.8	Кузнецов О. Ф.	Основы геодезии и топография местности: учеб. пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2018	https://e.lanbook.com/book/108671
Л1.9	Авакян В. В.	Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебник	Москва: Инфра-Инженерия, 2018	https://e.lanbook.com/book/124647
Л1.10	Браверман Б. А	Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: учеб. пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2018	https://e.lanbook.com/book/108673
Л1.11	Анопин В. Н., Сабитова Т. А.	Инженерная геодезия в строительстве: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебное пособие / Т. П. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-9729-0172-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148415 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э2	Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3865-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126914 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э3	Анопин, В. Н. Инженерная геодезия в строительстве : учебное пособие / В. Н. Анопин, Т. А. Сабитова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-9948-4119-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288572 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э4	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для вузов / В. И. Стародубцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44887-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/249830 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э5	Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195477 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э6	Симонян, В. В. Геодезия : учебное пособие / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов. — 5-е изд., испр. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-7264-1813-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108516 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э7	Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148433 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э8	Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд., испр. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-9729-0514-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148439 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э9	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В. В. Авакян. — 3-е изд., испр. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 616 с. — ISBN 978-5-9729-0309-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/124647 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э10	Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Б. А. Браверман. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108673 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
Э11	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник для вузов / М. Я. Брын, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия [и др.] ; Под редакцией В. А. Коугия. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9130-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187587 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Лекционная аудитория: учебная мебель, учебная доска, мультимедийное оборудование, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Дисплейные классы: компьютерная техника с программными комплексами и обеспечением, учебная мебель
7.3	Методические и лабораторные кабинеты: учебная мебель, метки, кронштейны и закрепленные рейки для геодезических измерений.
7.4	Методический кабинет: аудитория, оборудованная для хранения парка геодезических приборов и инструментов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лабораторные занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины. Основной формой проведения лабораторных работ является изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы, с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление результатов полученной работы с теоретическими концепциями и осуществление интерпретации итогов лабораторной работы, оценивание применимости полученных данных на практике, в качестве источника научного знания. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.</p> <p>В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.</p> <p>В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.</p> <p>Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает Форму проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.</p> <p>При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.</p> <p>Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине</p> <p>Учебные пособия:</p> <p>1. Инженерная геодезия в строительстве: учеб. пособие / В.Н. Анопин, Т.А. Сабитова; Волгог. гос. техн. ун-т. - Волгоград, 2021. - 122 с.</p> <p>Методические указания:</p> <p>1. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе / М</p>	

- во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост. О. И. Карпова, Р. М. Глушкова, Т. А. Сабитова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2018. - 12 с.
2. Решение задач по топографической карте [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе по дисциплине «Инженерное обеспечение строительства (геодезия)» / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост.: О. И. Карпова, Т. А. Сабитова, Т. Н. Миловатская. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2019. - 15 с.
3. Измерение вертикальных углов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе по дисциплинам «Инженерное обеспечение стр-ва (геодезия)», «Инженерная геодезия» / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост.: Т. А. Сабитова, Т. Н. Миловатская, О. И. Карпова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2019. - 12 с.
4. Устройство теодолита [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе по дисциплинам «Инженерная геодезия, геодезия» / Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост.: О. И. Карпова, Т. Н. Миловатская, Т. А. Сабитова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2021. - 15 с.
5. Устройство нивелира и реек [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе по дисциплинам «Инженерная геодезия, геодезия» / Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост.: Т. Н. Миловатская, О. И. Карпова, Т. А. Сабитова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2021. - 17 с.
6. Нивелирование поверхности по квадратам [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе по дисциплинам «Инженерная геодезия, геодезия» / Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост.: Т. Н. Миловатская, О. И. Карпова, Т. А. Сабитова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2021. - 17 с.
7. Обработка журнала технического нивелирования. Построение продольного и поперечного профилей трассы [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе / Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост. О. И. Карпова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2022. - 18 с.
8. Измерение горизонтальных углов [Электронный ресурс]: Методические указания / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т; сост. Карпова О.И., Миловатская Т.Н., Сабитова Т.А.. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021. — 11 с.
9. Топографическая съемка: вычислительные и графические работы: метод. указания к лаб. работам / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост. А. Ф. Стороженко, Т. А. Сабитова. - Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2012. - 34 с.
10. Математическая подготовка данных для вынесения проекта в натуру способом полярных координат: метод. указания к лаб. работе / Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост.: О. И. Карпова, Т. А. Сабитова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2023. - 19 с.
11. Топографическая съемка: метод. указания к лаб. работе по дисциплине «Инженерная геодезия, геодезия» / М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Волгогр. гос. технический ун-т ; сост. О.И. Карпова, Т. А. Сабитова. - Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2024. - 28 с.

Электронные ресурсы:

1. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным занятиям / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос.archit.-строит. ун-т; сост. В. Н. Анопин, Р. М. Глушкова, О. И. Карпова. 2-е изд., испр. и перераб. — Электронные текстовые и графические данные (0,7 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2016. — Электронное издание сетевого распространения. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: https://vgasu.ru/attachments/oi_anopin_01.pdf