

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.20.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
08.03.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: очно - заочная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные	6	6
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0.35	0.35
Контактная работа	10.35	10.35
Самостоятельная работа	62	62
Контроль	35.65	35.65
Итого	108	108

Рабочую программу составил:

Старший преподаватель Грицкив Л.Н.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

08.03.01 «Строительство»

Срок действия рабочей программы дисциплины до 21 декабря 2028г

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

(протокол заседания № 2 от 19. 09. 2022 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по комплексу геодезических работ, выполняемых в период изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений; подготовка бакалавра, владеющего теоретическими и практическими основами геодезических измерений, знающих устройство и назначение геодезических приборов, условия их эксплуатации, владеющего техникой измерительных и разбивочных работ на строительной площадке, владеющего техникой контроля построенных элементов сооружений и сооружения по окончании строительства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Начертательная геометрия», «Физика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских и промышленных зданий», «Технология возведений зданий», «Технология строительного производства», «Водоснабжение и водоотведение», «Планировка и застройка населенных мест».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	Знать: —способы оценки погрешностей геодезических измерений
		Уметь: —проводить поверки и юстировки геодезических инструментов
		Владеть: —навыками геодезических измерений и вычислений
(ОПК-5) - способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно - коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: — основные виды и состав геодезических работ при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
		Уметь: —производить контроль геометрических параметров, построен-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		ных объектов с составлением исполнительных схем и вести контроль деформаций зданий и сооружений
		Владеть: —методами ведения геодезических работ на строительной площадке

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Общие сведения о фигуре Земли, топографических картах и планах, ориентирование	Сам.работа Лекция	1.1 Форма и размеры Земли.	4	2			Экзамен (по накопительному рейтингу)
		1.1. Системы координат, применяемые в геодезии		2			
		1.3. Абсолютные и относительные высоты точек местности		2			
		1.4. Дирекционный угол и его связь с истинным азимутом. Сближение меридианов.		2			
		1.5. Условные знаки топографических планов и карт		2			
Модуль 2. Геодезические измерения.	Сам.работа Лаб.раб.	2.1. Принцип измерения горизонтального угла.		8			
		2.2. Классификация теодолитов. Устройство и поверки теодолита		8			
		Лабораторное занятие №1. Устройство и поверки теодолита.		2	3		

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Лабораторное занятие №2. Измерение горизонтальных углов.		2	3		
		Лабораторное занятие №3. Измерение углов наклона и места нуля		2	3		
	Сам.работа	2.3.Классификация погрешностей измерений. Свойства случайных погрешностей. Арифметическая середина. Неравноточные измерения.		8			Экзамен (по накопительному рейтингу)
Модуль 3. Геодезические измерения при выполнении плановых высотных работ.	Сам.работа	3.1. Способы и определения расстояний на местности. Определение неприступных расстояний. Измерение линий мерными приборами.		7			
	Сам.работа	3.2. Назначение и виды геодезических сетей. Принцип их построения. Методы построения геодезических сетей. Плановые государственные геодезические сети. Высотные государственные геодезические сети. Геодезические сети сгущения.		8			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Сам.работа Лекция	3.3. Сущность теодолитной съемки. Состав геодезических работ при теодолитной съемке. Полевые работы: подготовительная часть, рекогносцировка участка съемки, плановая привязка съёмочного обоснования к пунктам ГГС, угловые и линейные измерения в съёмочном обосновании		2 7			
	Сам.работа	3.4. Камеральные работы. Проверка всех журналов полевых работ. Построение контурного плана местности. Определение площадей участков местности по плану.		8			
	Контроль			35.65			Контрольная работа

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	ПА	Экзамен (по накопительному рейтингу)		0.35			Экзамен (по накопительному рейтингу)
Итого:				108			

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется форма дистанционного обучения.

При подготовке к ответам на тесты по темам курса и выполнению типовых заданий студенту необходимо тщательно изучить предлагаемую литературу, учебный материал.

Студент самостоятельно работает с дополнительной и основной литературой, интернет-ресурсом.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Обучение дисциплине Геодезия предполагает изучения курса в ходе самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает самоподготовку к лекционным и лабораторным занятиям, к контрольным опросам (тестированиям).

Самостоятельная работа студентов состоит в изучении тем дисциплины, которые не вошли в лекционный курс или были рассмотрены не в полном объеме, но имеют важное значение. Самостоятельная работа включает: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; поиск необходимой информации в сети Интернет; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (тестированию).

Учебный материал дисциплины "Геодезия", предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа студентов служит получению новых знаний, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию профессиональных навыков и умений.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
4	ОПК-5, ОПК-7	Лабораторные работы: № 1, № 2, 3 Контрольная работа Тесты

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. _____ лабораторные работы №1, 2, 3 контрольная работа

(наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий):

Лабораторная работа №1: Устройство и поверки теодолита.

Каждый обучающийся индивидуально прикрепляет отчет по устройству и поверкам прибора.

Лабораторная работа №2: Измерение горизонтальных углов способом приемов.

По заданному варианту обучающийся берет отсчеты и выполняет вычисления горизонтальных углов.

Лабораторная работа №3: Измерение углов наклона и места нуля.

Обучающийся берет отсчеты по своему варианту и выполняет вычисления места нуля теодолита и углов наклона.

Контрольная работа

Тема: Вычисление ведомости координат теодолитного хода и построение плана

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Вычисление ведомости координат теодолитного хода и построение плана.

Краткое описание и регламент выполнения

По заданному варианту выполнить обработку теодолитных ходов (замкнутый полигон и разомкнутый). Нанести по координатам точки теодолитных ходов и ситуацию (см. методические указания «Составление плана местности по результатам теодолитной съемки»).

Критерии оценки:

За выполнение:

- качественной лабораторной работы - 3 балла;
- выполненная работа с незначительными замечаниями - 2-1 балл;
- выполненная работа без исправлений замечаний – 0 баллов.

Контрольная работа выполнена:

- на отличном уровне: 9-10 баллов;
- с незначительными замечаниями: 8-7 баллов;
- удовлетворительно: 6-5 баллов

7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 3

№ п/п	Вопросы к экзамену
1	Определение геодезии как науки. Фигура земли и ее размеры.
2	Геоид. Референц - эллипсоид.
3	Астрономическая и геодезическая системы координат.
4	Система плоских прямоугольных координат Гаусса.
5	Абсолютные и относительные высоты точек. Системы счета высот в РФ.
6	Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты.
7	Определение понятий: карты, план, профиль.
8	Номенклатура топографических карт и планов.
9	Масштабы топографических карт и планов. Численный масштаб, точность масштаба. Графические масштабы: линейный и поперечный.
10	Условные знаки топографических карт и планов. Требования, предъявляемые к ним.
11	Основные формы, линии и точки рельефа. Их изображения на картах. Свойства горизонталей.
12	Крутизна скатов и уклон. Графики заложений в уклонах и углах наклона.
13	Азимуты истинные и магнитные. Связь между ними.
14	Дирекционные углы, сближения меридианов. Схемы, вывод формул сближения меридианов
15	Румбы и их связь с дирекционными углами.
16	Связь между дирекционными углами и горизонтальными углами хода.
17	Прямая и обратная геодезические задачи на координаты.
18	Принцип измерения горизонтального угла.
19	Классификация теодолитов.
20	Зрительная труба теодолита и ее основные оптические характеристики.
21	Уровни, применяемые в геодезических инструментах. Их устройство и цена деления.
22	Схема устройства угломерного инструмента-теодолита и его основные части.
23	Оси и отсчетные устройства теодолитов: штриховой, шкаловой микроскопы.
24	Эксцентриситет алидады.
25	Установка теодолита в рабочее положение.
26	Оси и плоскости теодолита. Геометрические требования, предъявляемые к теодолиту.
27	Поверка и юстировка теодолита.
28	Способы измерения горизонтальных углов теодолитом: приемов, круговых приемов и повторений. Порядок выполнения измерений каждым способом.
29	Устройство вертикального круга теодолита. Вывод формул для вычисления места нуля и вертикального угла.
30	Определение площадей участка механическим, графическим и графоаналитическим методом.
31	Определение места нуля вертикального круга. Измерение вертикальных углов и углов ската местности. Порядок вычисления.
32	Приведение места нуля вертикального круга к нулю точных теодолитов.
33	Способы измерения расстояния между точками местности.
34	Непосредственный способ измерений расстояний. Механические мерные приборы и их компарирование.
35	Определение расстояний, недоступных к непосредственному измерению.
36	Параллактический способ определения расстояний.

№ п/п	Вопросы к экзамену
37	Измерение расстояния штриховой мерной лентой. Поправки в измеренные расстояния.
38	Измерение расстояний нитяным дальномером при горизонтальном положении визирного луча.
39	Измерение расстояний нитяным дальномером при наклонном положении визирного луча.
40	Виды нивелирования.
41	Способы геометрического нивелирования «из середины».
42	Способ геометрического нивелирования «вперед».
43	Последовательное нивелирование. Нивелирный ход.
44	Уравновешивание превышений в замкнутом нивелирном ходе. Допустимые невязки.
45	Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования.
46	Порядок работы на станции нивелирования.
47	Классификация нивелиров и реек. Схема устройства и основные части уровенных нивелиров.
48	Поверки и юстировка нивелиров.
49	Приведение места нуля вертикального круга к нулю теодолитов технической точности.
50	Схема устройства и основные части нивелиров с компенсаторами.
51	Назначение, виды и принципы построения опорных геодезических сетей (классы точности).
52	Методы построения геодезических сетей: плановые и высотные государственные геодезические сети.
53	Сущность теодолитной съемки, применяемые инструменты.
54	Состав полевых работ при теодолитной съемке: съемочное обоснование при теодолитной съемке. Способы съемки ситуации.
55	Камеральная обработка результатов полевых измерений, построение контурного плана местности.
56	Классификация погрешностей геодезических измерений. Свойства случайных погрешностей.
57	Средняя, вероятная и средняя квадратичная погрешность Гаусса.
58	Средняя квадратичная погрешность алгебраической суммы (разности) измеренных величин.
59	Погрешности измерения горизонтальных углов за центрирование теодолитов и редукцию визирных осей.
60	Относительные и предельные погрешности геодезических сетей.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Экзамен (в форме тестирования по накопительному рейтингу)	«отлично»	Если рейтинговый балл 85-100
		«хорошо»	Если рейтинговый балл 70-84
		«удовлетворительно»	Если рейтинговый балл 55-69
		«неудовлетворительно»	Если рейтинговый балл 0-54

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Дьяков Б. Н.	Геодезия	Учебник	2022	Лань
2	Юнусов А. Г.	Геодезия	Учебник	2020	ЭБС "Консультант студента"
3	Синютина Т.П	Геодезия	Практикум	2020	ЭБС "Консультант студента"
4	Поклад Г. Г.	Геодезия	Учебное пособие	2020	ЭБС "Консультант студента"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Поклад Г. Г.	Геодезия	Учебное пособие	2013	ЭБС "IPRbooks"
2	Мальцева Т. Г.	Решение задач для различных этапов геодезического обеспечения строительства	Практикум	2013	Репозиторий ТГУ
3	Батчаева З. Х	Инженерная геодезия: раздел «Теодолитная съемка»	Учебно-метод. пособие	2014	ЭБС "IPRbooks"
4	Батчаева З. Х	Инженерная геодезия: раздел «Геометрическое нивелирование в строительстве»	Учебно-метод. пособие	2014	ЭБС "IPRbooks"
5	Акиншин С. И.	Геодезия	Лабораторный практикум	2012	ЭБС "IPRbooks"

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной биб- лиотеке / Наименование ЭБС
6	Акинъшин С. И.	Геодезия	Курс лекций	2012	ЭБС "IPRbooks"
7	Золотова Е. В.	Геодезия с основами кадастра	Учебник	2015	ЭБС "IPRbooks"
8	Ерилова И. И.	Геодезия	Лабораторный практи- кум	2017	ЭБС "IPRbooks"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

–WebofScience [Электронный ресурс] :мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia :ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

–Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands :Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.

–Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	MirapolisHumanCapitalManagement	лицензионный договор № 142/07/22-К от 14.07.2022, до 31.12.2022г.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. С-403.	Экран телевизионный, ширма-3шт., прожектор на штативе-2шт. стол преподавательский-1 шт., стул преподавательский-2 шт., Транспарант-перетяжка, системный блок - 1 шт.