ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 22.05.2022

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15 Геодезия
для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 22.05.2022

Д. В. Ульрих

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ворошилов А. П.
Пользователь: voroshilovap
Дата подписания: 22.05.2022

А. П. Ворошилов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

- формирование у студентов представлений о фигуре и размерах Земли, определении координат, высот, площадей с необходимой точностью, а также знаний, умений и навыков по средствам и методам геодезических измерений на местности, объектах недвижимости и строительства, по математической обработке результатов геодезических измерений.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина Геодезия рассматривает математические модели фигуры Земли и ее частей, системы координат и высот, технологию полевых и камеральных геодезических работ в обеспечении кадастровой и строительной деятельности, работу с геодезическими приборами, производство съемок, построение ОГС и планово-высотного съемочного обоснования, а также создание топографических планов и карт.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Знает: основные геодезические приборы, способы работы с ними и построение топографических карт Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований Имеет практический опыт: настройки и работы с теодолитами-тахеометрами и нивелирами; полевой геодезической съемки
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знает: требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений, оценки точности их результатов Умеет: анализировать полевую геодезическую информацию, оценивать точность результатов работ наносить информацию на топографические планы, карты: вносить в компьютерные геодезические программы Имеет практический опыт: навыками уравнивания типовых геодезических построений, используя пакеты прикладных геодезических программ

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ФД.02 Геодезическое обеспечение современного строительного производства, 1.О.18 Метрология и стандартизация,

	1.О.20 Организация и управление строительством

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 165,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		1	2	3	4
Общая трудоёмкость дисциплины	324	72	72	72	108
Аудиторные занятия:	144	32	32	32	48
Лекции (Л)	32	16	16	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	112	16	16	32	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	158,75	35,75	35,75	35,75	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0				
подготовка к экзамену	12	0	0	0	12
подготовка к самостоятельной работе 3 семестр	10	0	0	10	0
подготовка к тесту 1 семестр	10	10	0	0	0
подготовка к расчетно-графической работе 4 семестр	10	0	0	0	10
подготовка к тесту 2 семестр	10	0	10	0	0
подготовка к расчетно-графической работе 3 семестр	15,75	0	0	15.75	0
подготовка к расчетно-графической работе 2 семестр	15,75	0	15.75	0	0
подготовка к зачету 1 семестр	10	10	0	0	0
подготовка к контрольной работе 4 семестр	10	0	0	0	10
подготовка к зачету 2 семестр	10	0	10	0	0
подготовка к зачету 3	10	0	0	10	0
подготовка к самостоятельной работе 4 семестр	8	0	0	0	8
подготовка презентации 4 семестр	11,5	0	0	0	11.5
подготовка к расчетно-графической работе 1 семестр	15,75	15.75	0	0	0
Консультации и промежуточная аттестация	21,25	4,25	4,25	4,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах

		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	2	2	0	0
2	Математические модели поверхности Земли, системы координат и высот в геодезии. Топографические планы и карты	10	4	6	0
3	Геодезические измерения. Измерение линий. Измерение мерными приборами	12	6	6	0
4	Методы нивелирования	8	4	4	0
5	Геодезические построения. Теодолитный и нивелирный ходы. Топографические съемки	6	6	0	0
6	Методы определения площадей земельных участков	8	4	4	0
7	Геодезические разбивочные работы. Геодезические работы на трассе. План и профиль трассы	18	6	12	0
8	Государственные геодезические сети	6	0	6	0
9	Сети триангуляции и полигонометрии	20	0	20	0
10	Геодезические сети сгущения, опорные межевые сети	6	0	6	0
11	Оценка точности геодезических измерений и построений. Установление допусков.	22	0	22	0
12	Уравнивание геодезических построений	26	0	26	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет и задачи геодезии, основные этапы её развития, связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны, в землеустроительных, кадастровых и других инженерных работах. Единицы измерений, применяемые в геодезии	2
2	2	Понятия о форме, размерах, гравитационном поле Земли. Физическая поверхность Земли, ее модели. Уровенные поверхности, геоид, общий земной эллипсоид. Референц-эллипсоид Красовского как поверхность относимости. Системы геодезических координат. Пространственные геоцентрические координаты. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Проекция Гаусса-Крюгера, система плоских прямоугольных геодезических координат. Государственные (ГСК) и местные системы координат. Проекции в геодезии: ортогональная и картографическая. Карта, план, отличия между ними. Масштабы топографических планов и карт. Ориентирование направлений. Дирекционный угол, румб. Истинный и магнитный меридианы и азимуты. Склонение магнитной стрелки, понятие о сближении меридианов. Изображение рельефа на топографических планах.	4
3	3	Методы геодезических измерений, их элементы Прямые и косвенные измерения. Погрешности измерений.Угловые измерения на местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Угломерные геодезические приборы. Методика угловых измерений. Методы измерения линий в геодезии. Измерения мерными приборами (лентами, рулетками), вводимые поправки. Принципы измерения расстояний оптическими и лазерными дальномерами. Нитяной дальномер теодолита. Лазерные дальномеры современных геодезических приборов.	6
4	4	Нивелирование, его назначение. Сущность и методы нивелирования. Применяемые приборы. Измерения превышений при техническом нивелировании.	4
5	5	Геодезические построения. Теодолитный и нивелирный ход. Методы и	6

		способы их построения. Необходимые понятия. Виды топографических съемок. Теодолитная и тахеометрическая съемка, применяемые приборы. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Особенности тахеометрической съемки электронным тахеометром. Составление плана по материалам тахеометрической съемки. Мензульная съемка, ее сущность. Мензула и принадлежности к ней, кипрегель. Сведения об аэрофотосъемке и космической съемке. Геометрия снимка, искажения, сравнение с топографическим планом. Ортофотоплан.	
6	6	Способы определения площадей земельных участков. Определение площадей по результатам измерений на местности расстояний и углов; по координатам характерных точек границ участка. Способы определения площадей по топографическому плану и карте. Планиметры. Применение современной измерительной техники для определения площадей.	4
7	7	Сущность и назначение разбивочных работ. Разбивочные элементы. Разбивочный чертеж, его построение.Построение на местности разбивочных углов и расстояний. Разбивка границ земельных участков по координатам точек. Высотные разбивочные работы. Вынос на местность проектных отметок и уклонов. Геодезические работы на трассе. Разбивка и нивелирование трассы. Горизонтальные кривые, элементы кривых, их разбивка на местности. План и профиль трассы, их построение. Фактические и проектные данные на профиле.	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Проекция Гаусса-Крюгера. Системы геодезических координат и высот. Картометрические измерения. Поперечный масштаб, точность масштаба.	2
2	2	Определение по топографическим картам и планам координат , X, Y отметок, азимутов, уклонов, топографических и геодезических данных, ориентирование линий	4
3	3	Изучение устройства теодолитов, приведение их в рабочее положение. Поверки теодолита. Измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности.	6
4	4	Устройство и поверки нивелиров. Обработка журнала технического нивелирования. Измерения и вычисления в теодолитных и нивелирных ходах. Привязка хода к пунктам ОГС. Оценка качества измерений. Невязки, их виды, допустимые невязки, поправки к измеренным величинам.	4
5	6	Определение площадей земельных участков. Измерения электронным планиметром.	4
6	7	Разбивка и нивелирование трассы. Определение разбивочных элементов кривых.	6
7	7	Построение плана и профилей по материалам геодезических измерений на трассе.	6
8	8	Проведение точных измерений в геодезических сетях электронным тахеометром и теодолитом	6
9	9	Предварительная обработка геодезических сетей	2
10	9	Вычисление поправок за центрировку и редукцию	6
11	9	Вычисление приведенных направлений	6
12	9	Вычисление невязок. Оценка точности результатов угловых измерений в сети	6
13	10	Обработка геодезических сетей	6

14	11	Математическая обработка результатов равноточных некоррелированных измерений, вычисление их СКП	4
15	11	Оценка точности функций измеренных величин.	4
16	11	Оценка точности по разностям двойных измерений и по невязкам построений	4
17	11	Неравноточные результаты измерений, их веса. Вес функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса.	4
18	11	Назначение технических допусков для погрешностей результатов геодезических измерений и их функций. Построение доверительных интервалов при определении точности и достоверности геодезических измерений.	6
19	12	Задача уравнивания в геодезии, методы уравнивания. Метод наименьших квадратов (МНК)	4
20	12	Уравнивание геодезического построения параметрическим способом	6
21	12	Уравнивание ходов коррелатным способом	6
22	12	Приближенное уравнивание теодолитных и полигонометрических ходов и полигонов.	6
23	12	Программные продукты уравнивания геодезических сетей и построений	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к экзамену	вся основная и дополнительная литература	4	12
подготовка к самостоятельной работе 3 семестр	вся основная литература	3	10
подготовка к тесту 1 семестр	вся основная литература	1	10
подготовка к расчетно-графической работе 4 семестр	вся основная литература	4	10
подготовка к тесту 2 семестр	вся основная литература	2	10
подготовка к расчетно-графической работе 3 семестр	вся основная литература	3	15,75
подготовка к расчетно-графической работе 2 семестр	вся основная литература	2	15,75
подготовка к зачету 1 семестр	вся основная и дополнительная литература	1	10
подготовка к контрольной работе 4 семестр	вся основная литература	4	10
подготовка к зачету 2 семестр	вся основная и дополнительная литература	2	10
подготовка к зачету 3	вся основная и дополнительная литература	3	10
подготовка к самостоятельной работе 4 семестр	вся основная литература	4	8
подготовка презентации 4 семестр	вся основная литература	4	11,5

подготовка к расчетно-графической работе 1 семестр	вся основная литература	1	15,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	тестирование 1 семестр	1	5	Тестирование проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на тестирование - 20-30 минут. Максимальный балл 5, вес мероприятия - 1. 5 баллов - выполнено более 90% от максимального количества тестовых заданий 4 балла - выполнено 70-89,9% от максимального количества тестовых заданий 3 балла - выполнено 50-69,9% от максимального количества тестовых заданий 2 балла - выполнено менее 49,9% от максимального количества тестовых заданий 1 балл - тестирование студентом не выполнено	зачет
2	1	Текущий контроль	расчетно-графическая работа 1 семестр	1	5	Расчетно-графическая работа выполняется в письменном виде. Преподаватель выдает расчетно-графическое задание (из 2-х вариантов на выбор), на выполнение которого отводится 2 недели. Весовой коэффициент мероприятия – 1, максимальный бал -5. 5 баллов - расчетно-графическая работа выполнена в срок, не имеет ошибок или имеет не значительные помарки в оформлении, выполнено более 90% от максимального количества расчетов и графических заданий 4 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок, имеет не значительные ошибки в оформлении или неточности в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 70 до 89,9% от	зачет

						максимального количества расчетов и графических заданий 3 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок или с опозданием не превышающем 2 месяца, имеет довольно значительные ошибки в оформлении или ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 50 до 69,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 2 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок или с опозданием до 3 месяцев, имеет очень значительные ошибки в оформлении и (или) очень значительные ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено менее 49,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 1 балл - расчетно-графическая работа не выполнена в течение всего семестра	
3	1	Проме-жуточная аттестация	зачет 1 семестр	-	5	Зачет проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Время, отведенное на подготовку к зачету - 45-90 минут. Максимальный балл - 5. 5 баллов - все задания выполнены правильно, не имеет ошибок или имеют не значительные помарки в оформлении, выполнено более 90% от максимального количества заданий 4 балла - все задания выполнены, но имеют незначительные ошибки в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено 70-89,9% от максимального количества заданий 3 балла - большинство заданий выполнены, но имеются значительные ошибки в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено 50-69,9% от максимального количества заданий 2 балла - большинство заданий выполнено с очень значительными ошибками в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено мене 49,9% от максимального количества заданий 1 балл - задания не выполнены вообще	зачет
4	2	Текущий контроль	тестирование 2 семестр	1	5	Тестирование проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на тестирование - 20-30 минут. Максимальный балл 5, вес мероприятия - 1.	зачет

						5 баллов - выполнено более 90% от максимального количества тестовых заданий 4 балла - выполнено 70-89,9% от максимального количества тестовых заданий 3 балла - выполнено 50-69,9% от максимального количества тестовых заданий 2 балла - выполнено менее 49,9% от максимального количества тестовых заданий 1 балл - тестирование студентом не выполнено	
5	2	Текущий контроль	расчетно-графическая работа 2 семестр	1	5	Расчетно-графическая работа выполняется в письменном виде. Преподаватель выдает расчетно-графическое задание (из 2-х вариантов на выбор), на выполнение которого отводится 2 недели. Весовой коэффициент мероприятия – 1, максимальный бал -5. 5 баллов - расчетно-графическая работа выполнена в срок, не имеет ошибок или имеет не значительные помарки в оформлении, выполнено более 90% от максимального количества расчетов и графических заданий 4 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок, имеет не значительные ошибки в оформлении или неточности в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 70 до 89,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 3 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок или с опозданием не превышающем 2 месяца, имеет довольно значительные ошибки в оформлении или ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 50 до 69,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 2 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок или с опозданием до 3 месяцев, имеет очень значительные ошибки в оформлении и (или) очень значительные ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено менее 49,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 1 балл - расчетно-графическая работа не выполнена в течение всего семестра	зачет

6	2	Проме-жуточная аттестация	зачет 2 семестр	-	5	Зачет проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Время, отведенное на подготовку к зачету - 45-90 минут. Максимальный балл - 5. 5 баллов - все задания выполнены правильно, не имеет ошибок или имеют не значительные помарки в оформлении, выполнено более 90% от максимального количества заданий 4 балла - все задания выполнены, но имеют незначительные ошибки в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено 70-89,9% от максимального количества заданий 3 балла - большинство заданий выполнены, но имеются значительные ошибки в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено 50-69,9% от максимального количества заданий 2 балла - большинство заданий выполнено с очень значительными ошибками в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено мене 49,9% от максимального количества заданий 1 балл - задания не выполнены вообще	зачет
7	3	Текущий контроль	самостоятельная работа 3 семестр	1	5	проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на самостоятельную работу - 30-40 минут. Максимальный балл 5, вес мероприятия - 1. 5 баллов - выполнено более 90% от максимального количества тестовых заданий 4 балла - выполнено 70-89,9% от максимального количества тестовых заданий 3 балла - выполнено 50-69,9% от максимального количества тестовых заданий 2 балла - выполнено менее 49,9% от максимального количества тестовых заданий 1 балл - самостоятельная работа студентом не выполнена	зачет
8	3	Текущий контроль	расчетно-графическая работа 3 семестр	1	5	Расчетно-графическая работа выполняется в письменном виде. Преподаватель выдает расчетно-графическое задание (из 2-х вариантов на выбор), на выполнение которого отводится 2 недели. Весовой коэффициент мероприятия – 1, максимальный бал -5. 5 баллов - расчетно-графическая работа	зачет

						выполнена в срок, не имеет ошибок или имеет не значительные помарки в оформлении, выполнено более 90% от максимального количества расчетов и графических заданий 4 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок, имеет не значительные ошибки в оформлении или неточности в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 70 до 89,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 3 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок или с опозданием не превышающем 2 месяца, имеет довольно значительные ошибки в оформлении или ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 50 до 69,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 2 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок или с опозданием до 3 месяцев, имеет очень значительные ошибки в оформлении и (или) очень значительные ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено менее 49,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 1 балл - расчетно-графическая работа не выполнена в течение всего семестра	
9	3	Проме-жуточная аттестация	зачет 3 семестр	-	5	Зачет проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Время, отведенное на подготовку к зачету - 45-90 минут. Максимальный балл - 5. 5 баллов - все задания выполнены правильно, не имеет ошибок или имеют не значительные помарки в оформлении, выполнено более 90% от максимального количества заданий 4 балла - все задания выполнены, но имеют незначительные ошибки в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено 70-89,9% от максимального количества заданий 3 балла - большинство заданий выполнены, но имеются значительные ошибки в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено 50-69,9% от максимального количества заданий 2 балла - большинство заданий	зачет

						выполнено с очень значительными ошибками в расчетах или в оформлении расчетных или графических данных; выполнено мене 49,9% от максимального количества заданий 1 балл - задания не выполнены вообще	
10	4	Текущий контроль	самостоятельная работа 4 семестр	1	5	проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на самостоятельную работу - 30-40 минут. Максимальный балл 5, вес мероприятия - 1. 5 баллов - выполнено более 90% от максимального количества тестовых заданий 4 балла - выполнено 70-89,9% от максимального количества тестовых заданий 3 балла - выполнено 50-69,9% от максимального количества тестовых заданий 2 балла - выполнено менее 49,9% от максимального количества тестовых заданий 1 балл - самостоятельная работа студентом не выполнена	экзамен
11	4	Текущий контроль	расчетно-графическая работа 4 семестр	1	5	Расчетно-графическая работа выполняется в письменном виде. Преподаватель выдает расчетно-графическое задание (из 2-х вариантов на выбор), на выполнение которого отводится 2 недели. Весовой коэффициент мероприятия – 1, максимальный бал -5. 5 баллов - расчетно-графическая работа выполнена в срок, не имеет ошибок или имеет не значительные помарки в оформлении, выполнено более 90% от максимального количества расчетов и графических заданий 4 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок, имеет не значительные ошибки в оформлении или неточности в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 70 до 89,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 3 балла - расчетно-графическая работа выполнена в срок или с опозданием не превышающем 2 месяца, имеет довольно значительные ошибки в оформлении или ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено от 50 до 69,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 2 балла - расчетно-графическая работа	экзамен

						выполнена в срок или с опозданием до 3 месяцев, имеет очень значительные ошибки в оформлении и (или) очень значительные ошибки в расчетах или в отображении графического материала; выполнено менее 49,9% от максимального количества расчетов и графических заданий 1 балл - расчетно-графическая работа не выполнена в течение всего семестра	
12	4	Текущий контроль	контрольная работа	2	5	Проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на контрольную работу - 40-60 минут. Максимальный балл - 5, весовой индекс - 2. 5 баллов - правильное выполнение более 85% от общего числа заданий в контрольной работе; 4 балла - правильное выполнение 75-84,9% от общего числа заданий в контрольной работе; 3 балла - правильное выполнение 60-74,9% от общего числа заданий в контрольной работе; 2 балла - правильное выполнение менее 60% от общего числа заданий в контрольной работе; 1 балл - не выполнение заданий контрольной работы.	экзамен
13	4	Текущий контроль	защита презентации	2	5	Преподаватель не менее чем за 1,5 месяца выдает учебной группе темы докладов. Защита презентации проходит в форме устного доклада с применением мультимедийного оборудования или дистанционных технологий. Студенты предупреждаются о защите презентации за 5-7 дней. На доклад с применением презентации отводится 7-10 минут. После чего студенту преподаватель, а также студенты учебной группы задают вопросы, на которые докладчик дает довольно краткий, но развернутый ответ. Максимальный балл - 5, весовой индекс - 2. 5 баллов: Правильно составленная презентация, полностью раскрытый доклад по теме и правильные полные ответы на вопросы 4 балла: Доклад и презентация выполнены на достойном уровне, но есть ряд небольших замечаний к техническим моментам презентации или к некоторой не полноте раскрытия отдельных вопросов, правильные ответы на вопросы, но приводятся не все примеры 3 балла: Доклад и презентация	экзамен

						выполнены на удовлетворительном уровне, имеют много неточностей и не раскрытых деталей темы, ответы на вопросы даны с ошибками, отдельные примеры без выводов, пояснений 2 балла: Доклад и презентация выполнены на неудовлетворительном уровне, почти не раскрыты основные идеи темы, в ответах на вопросы очень много неточностей или ответы очень приблизительные 1 балл: Доклад и презентация не выполнены.	
14	4	Проме-жуточная аттестация	экзамен	-	5	проводится в форме индивидуальной устной беседы со студентами по средствам их ответов на вопросы билетов экзамена. Максимальный балл - 5. 5 баллов: за правильное освещение материала по предложенным вопросам не менее 85% от объемов задания 4 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 75-84,9% от объемов задания 3 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 60-74,9% от объемов задания 2 балла: за правильное освещение материала по предложенным вопросам 30-59,9% от объемов задания 1 балл: за правильное освещение материала по предложенным вопросам менее 30% от объемов задания	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Студент после письменной подготовки дает краткий устный ответ на вопросы, предложенные преподавателем. По окончанию устного ответа преподаватель задает не более 7 вопросов. Время устной защиты не более 12 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	экзамен проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Студент после письменной подготовки дает краткий устный ответ на вопросы, предложенные преподавателем в билете. По окончанию устного ответа преподаватель задает не более 7 вопросов. Время устной защиты не более 15 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Студент после письменной подготовки дает краткий устный ответ на вопросы, предложенные преподавателем. По окончанию устного ответа преподаватель	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	задает не более 7 вопросов. Время устной защиты не более 12 минут.	
зачет	Зачет проходит в форме письменной работы с дальнейшей устной защитой. Студент после письменной подготовки дает краткий устный ответ на вопросы, предложенные преподавателем. По окончанию устного ответа преподаватель задает не более 7 вопросов. Время устной защиты не более 12 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОПК-1	Знает: основные геодезические приборы, способы работы с ними и построение топографических карт	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: выполнять расчетно-графические задания с применением современных геодезических требований	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: настройки и работы с теодолитами-тахеометрами и нивелирами; полевой геодезической съемки			+			+			+					+
ОПК-4	Знает: требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений, оценки точности их результатов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: анализировать полевую геодезическую информацию, оценивать точность результатов работ наносить информацию на топографические планы, карты: вносить в компьютерные геодезические программы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: навыками уравнивания типовых геодезических построений, используя пакеты прикладных геодезических программ		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000,1:2000,1:1000,1:500 Утв. ГУГК 25.11.86 Гл. управление геодезии и картографии при Сов. М-ов СССР. - М.: Недра, 1989. - 286 с. ил., 2 л. прил.
2. Инженерная геодезия в строительстве Учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" О. С. Разумов, В. Г. Ладонников, Н. В. Ангелова и др.; Под ред. О. С. Разумова. - Самара: Формат, 2006. - 212, [4] с.
3. Инженерная геодезия [Текст] учеб. для вузов Е. Б. Клюшин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман ; под ред. Д. Ш. Михелева. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 478, [1] с. ил.
4. Ариничева, З. Т. Инженерная геодезия Учеб. пособие к лаб. занятиям с применением ЭВМ ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф.

Градостроительство; З. Т. Ариничева, А. М. Бельский, Г. П. Налимов; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1987. - 52 с. ил.

5. Шилов, П. И. Инженерная геодезия и аэрогеодезия Учеб. для автомобил.-дорож. вузов и фак. П. И. Шилов, В. И. Федоров. - М.: Недра, 1971. - 384 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Инженерная геодезия [Текст] учеб. для вузов Е. Б. Клюшин и др.; под ред. Д. Ш. Михелева. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 495, [1] с. ил.

2. Инженерная геодезия [Текст] учебник для вузов Е. Б. Клюшин и др.; под ред. Д. Ш. Михелева. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 480 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ворошилов А.П., Миркина Т.Е. Математическая обработка геодезических измерений: Учеб. пособие. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2001.

2. Ворошилов А.П., Миркина Т.Е. Высшая геодезия: Учеб. пособие к лабораторным работам. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2001.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	458 (Л.к.)	мультимедийное оборудование; Microsoft-Windows(бессрочно); Microsoft-Office(бессрочно)
Практические занятия и семинары	458 (Л.к.)	Геодезические приборы: • теодолиты технические 2Т30П, 4Т30П; • нивелиры оптические Н3, 3Н3КЛ, 3Н5Л, С410, С330; • штативы, вехи, рейки; • планиметры; • точные теодолиты 2Т2, 2Т5КП, 3Т5КП, ТЕО5; • электронные теодолиты; • электронные тахеометры; • высокоточные нивелиры Н05, Н2 и их цифровые аналоги; • лазерные дальномеры; • геодезические спутниковые приемники. Учебные топографические карты

		и планы, аэроснимки, космические снимки местности, ортофотопланы, топографические планы и отчетные материалы, полученные студентами на учебной практике. Иллюстрационные материалы: плакаты, планшеты, макеты.