

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель УЛАОП

Сталькина У. М.

26 мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Перов С. Н.

26 мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ОБРАБОТКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

название дисциплины

Направление подготовки: 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ
Профиль подготовки: ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ
Квалификация: бакалавр
Форма обучения: заочная
Год начала подготовки по программе: 2021
Кафедра: Экономики и кадастра

Руководитель
образовательной программы

подпись

Буслаева В.С.

26 мая 2021 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и кадастра
/протокол заседания № 10 от 26 мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

подпись

Рамзаев В.М.

Самара
2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам
ПК4- Способность проводить топографическую съёмку.	ПКБ-4.И-1. Осуществляет топографическую съёмку	ПКБ-4.И-1.3-1 Знает геодезические ме- тоды съёмки ПКБ-4.И-1.3-2 Знает основы теодолит- ной съёмки ПКБ-4.И-1.3-3 Знает основы нивелиро- вания ПКБ-4.И-1.У-1 Умеет приводить прибо- ры в рабочее состояние ПКБ-4.И-1.У-2 Умеет осуществлять привязку к реперам ПКБ-4.И-1.В-1 Имеет опыт приведения оборудования для проведения съёмки в рабочее состояние
	ПКБ-4.И-2. Осуществляет камеральную обработку результатов топографической съёмки	ПКБ-4.И-2.3-1 Знать основные условные топографические обозначения ПКБ-4.И-2.3-2 Знать требования, предъ- являемые к ведению полевого журнала ПКБ-4.И-2.У-1 Умеет производить увяз- ку теодолитных ходов ПКБ-4.И-2.У-2 Умеет проводить увязку полигонов методом В.В.Попова ПКБ-4.И-2.В-1 Владеет навыками прокладки теодолитных ходов
	ПКБ-4.И-3. Осуществляет подготовку графической части по результатам топографической съёмки	ПКБ-4.И-3.3-1 Знает современные мето- ды обработки векторной и растровой графической информации ПКБ-4.И-3.3-2 Знает основные виды программного обеспечения для произ- водства камеральной обработки графиче- ской части результатов топографиче- ской съёмки ПКБ-4.И-3.3-3 Знает способы перевода и работы в векторных программах с уче- том разных систем координат ПКБ-4.И-3.У-1 Умеет применять спосо- бы графических построений исходя из способа съёмки ПКБ-4.И-3.У-2 Умеет проверять каче- ство и достаточность топографической съёмки ПКБ-4.И-3.В-1 Демонстрирует навыки определения точности производимых измерений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины по учебному плану	Курс, семестр изучения дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02	3 курс, 6 семестр

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины,
в т.ч. контактной (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы студентов

Виды учебной работы	Объем, часов/ЗЕТ	Распределение по семестрам
Контактная работа, в т.ч.:	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СР)	60	60
Контроль – зачет	4	4
Итого объем дисциплины	72/2	72/2

Объем дисциплины по тематическим разделам и видам учебных занятий

Наименование тематического раздела дисциплины	Количество часов			
	Л	ПЗ	ЛР	СР
Введение. Общие сведения о математической обработке геодезических данных.	-	1	-	15
Теория погрешностей	2	1	-	15
Основы метода наименьших квадратов	-	1	-	15
Упрощенные способы уравнивания съёмочных сетей	2	1	-	15
Всего	4	4	-	60

Содержание тематических разделов дисциплины

Наименование раздела	Содержание раздела
Введение. Общие сведения о теории математической обработки геодезических данных.	Задачи дисциплины. Краткий исторический очерк. Принципиальный подход к изучению теоретических основ дисциплины.
Теория погрешностей	Основные понятия и определения. Классификация измерений. Оценка точности (линейных и нелинейных) результатов измерений. Накапливание случайных погрешностей при основных геодезических измерениях. Закон накапливания случайных погрешностей. Принцип расчета допусков при контроле качества геодезических измерений. Математическая обработка ряда равноточных результатов измерений одной и той же величины. Оценка относительной точности результатов измерений и их функций. Понятие веса. Вес как мера относительной точности результатов измерений. Математическая обработка ряда неравноточных независимых измерений одной и той же величины. Общая арифметическая середина и ее свойства. Оценка точности результатов измерений, связанных

Наименование раздела	Содержание раздела
	условиями. Понятие средней квадратической погрешности (СКП).
Основы метода наименьших квадратов	Принцип минимума суммы квадратов поправок. Понятие о параметрическом способе уравнивания. Понятие о коррелятном способе уравнивания. Оценка точности.
Упрощенные способы уравнивания съёмочных сетей	Принципиальная сущность упрощенных методов. Уравнивание системы съёмочных ходов с одной узловой точкой. Суть способа. Алгоритм решения задачи: предварительная обработка ходов; вычисление уравненного значения дирекционного угла узловой линии и дирекционных углов линий ходов; вычисление уравненных значений координат узловой точки и координат точек сети. Оценка точности. Уравнивание системы съёмочных ходов с несколькими узловыми точками способом последовательных приближений. Сущность способа. Используемые формулы, приведенные веса. Принцип оценки точности.

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении учебных занятий по дисциплине Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей Самарской области).

Образовательные технологии

Наименование технологий	Содержание технологий	Адаптированные методы реализации
Проблемное обучение	Активное взаимодействие обучающихся с проблемно-представленным содержанием обучения, имеющее целью развитие познавательной способности и активности, творческой самостоятельности обучающихся.	Поисковые методы обучения, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Концентрированное обучение	Погружение обучающихся в определенную предметную область, возможности которого заложены в учебном плане образовательной программы посредством одновременного изучения дисциплин, имеющих выраженные междисциплинарные связи. Имеет целью повышение качества освоения определенной предметной области без увеличения трудоемкости соответствующих дисциплин.	Методы погружения, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Развивающее обучение	Обучение, ориентированное на развитие физических, познавательных и нравственных способностей обучающихся	Методы вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в различные

Наименование технологий	Содержание технологии	Адаптированные методы реализации
	путём использования их потенциальных возможностей с учетом закономерностей данного развития. Имеет целью формирование высокой самомотивации к обучению, готовности к непрерывному обучению в течение всей жизни.	виды деятельности на основе их индивидуальных возможностей и способностей и с учетом зоны ближайшего развития.
Активное, интерактивное обучение	Всемерная всесторонняя активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством различных форм взаимодействия с преподавателем и друг с другом. Имеет целью формирование и развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, лидерских качеств, уверенности в своей успешности.	Методы социально-активного обучения с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.
Рефлексивное обучение	Развитие субъективного опыта и критического мышления обучающихся, осознание обучающимися «продуктов» и процессов учебной деятельности, повышение качества обучения на основе информации обратной связи, полученной от обучающихся. Имеет целью формирование способности к самопознанию, адекватному самовосприятию и готовности к саморазвитию.	Традиционные рефлексивные методы с обязательной обратной связью, преимущественно ориентированные на развитие адекватного восприятия собственных особенностей обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная литература, в том числе:

Основная:

1. Шпаков, П.С. Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 410 с.: табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 391. - ISBN 978-5-7638-3077-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837>
2. Визиров, Ю.В. Технология и методы выполнения геодезических измерений. Учебное пособие для вузов / Ю.В. Визиров. - М. : Академический проект, 2009. - 257 с. - (Фундаментальный учебник); То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223539>
3. Практикум по геодезии: учебное пособие / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев, А.Н. Сячинов и др.; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; под ред. Г.Г. Поклад. - 3-е изд. - М.: Академический Проект: Фонд «Мир», 2015. - 487 с.: ил. - Библиогр.: с. 475-476. - ISBN 978-5-8291-1722-1 (Академический проект). - ISBN 978-5-919840-23-7 (Фонд «Мир»); То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=307524>
4. Геодезия: учебник для вузов / А.Г. Юнусов, А.Б. Беликов, В.Н. Баранов, Ю.Ю. Каширкин. - 2-е изд. - М.: Академический проект: Трикта, 2015. - 416 с. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8291-1730-6/978-5-904954-36-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144231>

5. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - 2-е изд., испр. - М.: Академический Проект: Фонд «Мир», 2012. - 416 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8291-1355-1|978-5-919840-07-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143124>

6. Кузнецов, П.Н. Геодезия / П.Н. Кузнецов. - М.: Академический проект, 2010. - Ч. I. Учебник для вузов. - 256 с. - (Gaudeamus). - ISBN 978-5-8291-1190-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223205>.

Дополнительная:

7. Чекалин, С.И. Геодезия в маркшейдерском деле: учебное пособие для вузов / С.И. Чекалин. - М.: Академический Проект: Парадигма, 2012. - 544 с.: схем., ил., табл. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр.: с.530-531. - ISBN 978-5-8291-1403-9|978-5-902833-20-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=307527>.

8. Попов, В.Н. Геодезия: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - Москва: Горная книга, 2012. - 723 с. - ISBN 978-5-98672-078-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>.

9. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответа: учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0114-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168>.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office Professional Plus 2007

Профессиональные базы данных:

www.gisa.ru/- официальный сайт ГИС-ассоциации;

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы учебной мебелью, в том числе мебелью для преподавателя дисциплины, учебной доской, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, компьютер, звуковые колонки, интерактивная доска).

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции – обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Основной целью практических (в т.ч. лабораторные) занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов, выполнения заданий и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, дополняется работой с тестирующими системами, с профессиональными базами данных.

Методы проведения аудиторных занятий:

- лекции, реализуемые через изложение учебного материала под запись с сопровождением наглядных пособий;

- практические занятия, во время которых студенты выступают с докладами по заранее предложенным темам и дискуссионно обсуждают их между собой и преподавателем; решаются практические задачи (в которых разбираются и анализируются конкретные ситуации) с выработкой умения формулировать выводы, выявлять тенденции и причины изменения социальных явлений; проводятся устные и письменные опросы (в виде тестовых заданий) и контрольные работы (по вопросам лекций и практических занятий), проводятся деловые игры.

Лекции – есть разновидность учебного занятия, направленная на рассмотрение теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме. Основными целями лекции являются системное освещение ключевых понятий и положений по соответствующей теме, обзор и оценка существующей проблематики, ее методологических и социокультурных оснований, возможных вариантов решения, дача методических рекомендаций для дальнейшего изучения курса, в том числе литературы и источников. Лекционная подача материала, вместе с тем, не предполагает исключительную активность преподавателя. Лектор должен стимулировать студентов к участию в обсуждении вопросов лекционного занятия, к высказыванию собственной точки зрения по обсуждаемой проблеме.

Практические занятия направлены на развитие самостоятельности студентов в исследовании изучаемых вопросов и приобретение умений и навыков. Практические занятия традиционно проводятся в форме обсуждения проблемных вопросов в группе при активном участии студентов, они способствуют углубленному изучению наиболее фундаментальных и сложных проблем курса, служат важной формой анализа и синтеза исследуемого материала, а также подведения итогов самостоятельной работы студентов, стимулируя развитие профессиональной компетентности, навыков и умений. На практических занятиях студенты учатся работать с научной литературой, четко и доходчиво излагать проблемы и предлагать варианты их решения, аргументировать свою позицию, оценивать и критиковать позиции других, свободно публично высказывать свои мысли и суждения, грамотно вести полемику и представлять результаты собственных исследований.

При проведении практических занятий преподаватель должен ориентировать студентов при подготовке использовать в первую очередь специальную научную литературу (монографии, статьи из научных журналов).

Результаты работы на практических занятиях учитываются преподавателем при выставлении итоговой оценки по данной дисциплине. На усмотрение преподавателя студенты, активно отвечающие на занятиях, и выполняющие рекомендации преподавателя при подготовке к ним, могут получить повышающий балл к своей оценке в рамках промежуточной аттестации.

Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ 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 производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

- 1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
- 2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Методические указания для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекционные занятия, готовиться и активно участвовать в практических занятиях, самостоятельно работать с рекомендованной литературой. Изучение дисциплины целесообразно начать со знакомства с программой курса, чтобы четко представить себе объем и основные проблемы курса. Прочитав соответствующий раздел программы, и установив круг тем, подлежащих изучению, можно переходить к работе с конспектами лекций и учебником. Конспект лекций должен содержать краткое изложение основных вопросов курса. В лекциях преподаватель, как правило, выделяет выводы, содержащиеся в новейших исследованиях, разногласия ученых, обосновывает наиболее убедительную точку зрения. Необходимо записывать методические советы преподавателя, названия рекомендуемых им изданий. Не нужно стремиться к дословной записи лекций. Для того чтобы выделить главное в лекции и правильно ее законспектировать, полезно заранее просмотреть уже пройденный лекционный материал, для более полного и эффективного восприятия новой информации в контексте уже имеющихся знаний, приготовить вопросы лектору. Прочитав свой конспект лекций, следует обратиться к материалу учебника.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Студенты получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

Работа с литературой

При изучении дисциплины студенты должны серьезно подойти к исследованию учебной и дополнительной литературы. Данное требование особенно важно для подготовки к практическим занятиям.

Особое внимание студентам следует обратить на соответствующие статьи из научных журналов. Данные периодические издания представлены в читальном зале Университета. Для поиска научной литературы по дисциплине студентам также следует использовать каталог Электронной научной библиотеки: eLIBRARY.RU, ЭБС «Университетская библиотека Online».

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Качество учебной работы студентов определяется текущим контролем. Студент имеет право ознакомиться с ним.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам	Показатели оценивания
ПК4- Способность проводить	ПКБ-4.И-1.Осуществляет топографическую съемку	ПКБ-4.И-1.3-1 Знает геодезические методы съемки ПКБ-4.И-1.3-2 Знает основы тео-	Блок 1 контрольного задания выполнен

топографическую съемку.		долитной съемки ПКБ-4.И-1.3-3 Знает основы нивелирования ПКБ-4.И-1.У-1 Умеет приводить приборы в рабочее состояние ПКБ-4.И-1.У-2 Умеет осуществлять привязку к реперам ПКБ-4.И-1.В-1 Имеет опыт приведения оборудования для проведения съемки в рабочее состояние	корректно
	ПКБ-4.И-2. Осуществляет камеральную обработку результатов топографической съемки	ПКБ-4.И-2.3-1 Знать основные условные топографические обозначения ПКБ-4.И-2.3-2 Знать требования, предъявляемые к ведению полевого журнала ПКБ-4.И-2.У-1 Умеет производить увязку теодолитных ходов ПКБ-4.И-2.У-2 Умеет проводить увязку полигонов методом В.В.Попова ПКБ-4.И-2.В-1 Владеет навыками прокладки теодолитных ходов	Блок 2 контрольного задания выполнен корректно
	ПКБ-4.И-3. Осуществляет подготовку графической части по результатам топографической съемки	ПКБ-4.И-3.3-1 Знает современные методы обработки векторной и растровой графической информации ПКБ-4.И-3.3-2 Знает основные виды программного обеспечения для производства камеральной обработки графической части результатов топографической съемки ПКБ-4.И-3.3-3 Знает способы перевода и работы в векторных программах с учетом разных систем координат ПКБ-4.И-3.У-1 Умеет применять способы графических построений исходя из способа съемки ПКБ-4.И-3.У-2 Умеет проверять качество и достаточность топографической съемки ПКБ-4.И-3.В-1 Демонстрирует навыки определения точности производимых измерений	Блок 1, 3 контрольного задания выполнен корректно

БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ**Выбрать ОДИН правильный ответ**

- 1.1. (ПКБ-4.И-3.В-1) Истинной ошибкой измерений называется отклонение результата измерений от:
- 1) его истинного значения;
 - 2) среднего значения, полученного из двух измерений;
 - 3) значения, включая систематические ошибки;
 - 4) среднеарифметического значения.
- 1.2. (ПКБ-4.И-3.В-1) Для оценки точности и сравнения рядов с разным числом равноточных измерений находят:
- 1) среднее арифметическое из случайных погрешностей каждого ряда;
 - 2) среднее арифметическое для каждого ряда измерений;
 - 3) среднюю квадратическую погрешность единицы веса;
 - 4) среднюю квадратическую погрешность для каждого ряда измерений.
- 1.3. (ПКБ-4.И-3.В-1) Предельной погрешностью называется:
- 1) такое значение случайной погрешности, появление которого при данных условиях измерений маловероятно;
 - 2) среднее арифметическое значение случайной погрешности, появление которого при данных условиях измерений маловероятно;
 - 3) такое значение случайной погрешности, меньше которого по абсолютной величине погрешности в ряду измерений невозможны;
 - 4) такое значение случайной погрешности, больше или меньше которого по абсолютной величине погрешности в ряду измерений равновозможны.

Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)

- 1.4. (ПКБ-4.И-1.3-1, ПКБ-4.И-1.3-2, ПКБ-4.И-1.3-3) Геодезические работы связаны с измерением на местности:
- 1) длин линий;
 - 2) горизонтальных углов;
 - 3) вертикальных углов;
 - 4) геодезических склонений.
- 1.5. (ПКБ-4.И-1.У-4, ПКБ-4.И-1.У-4, ПКБ-4.И-1.В-1) Точность результатов измерений определяется следующими критериями:
- 1) средней ошибкой;
 - 2) статистической ошибкой;
 - 3) вероятной ошибкой;
 - 4) предельной ошибкой.



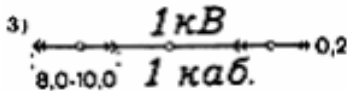
Заполнить пропуски

- 1.6. (ПКБ-4.И-1.3-1) Перечислите способы проведения геодезической съемки_____.
- 1.7. (ПКБ-4.И-1.3-3) Опишите принцип нивелирования по квадратам.
- 1.8. (ПКБ-4.И-1.У-1, ПКБ-4.И-1.В-1) Привести прибор в рабочее состояние – это_____.

- 1.9. (ПКБ-4.И-1.У-2) Геодезические реперы –
это _____.

БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

- 2.1. (ПКБ-4.И-2.3-1) Сопоставьте условные обозначения и их значение

№ п/п	Условное (топографическое) обозначение	Значение
1		Здание
2		Пашня
3		ЛЭП

- 2.2. (ПКБ-4.И-2.3-2) Определить соответствие формул во втором столбце понятиям, указанным в первом столбце:

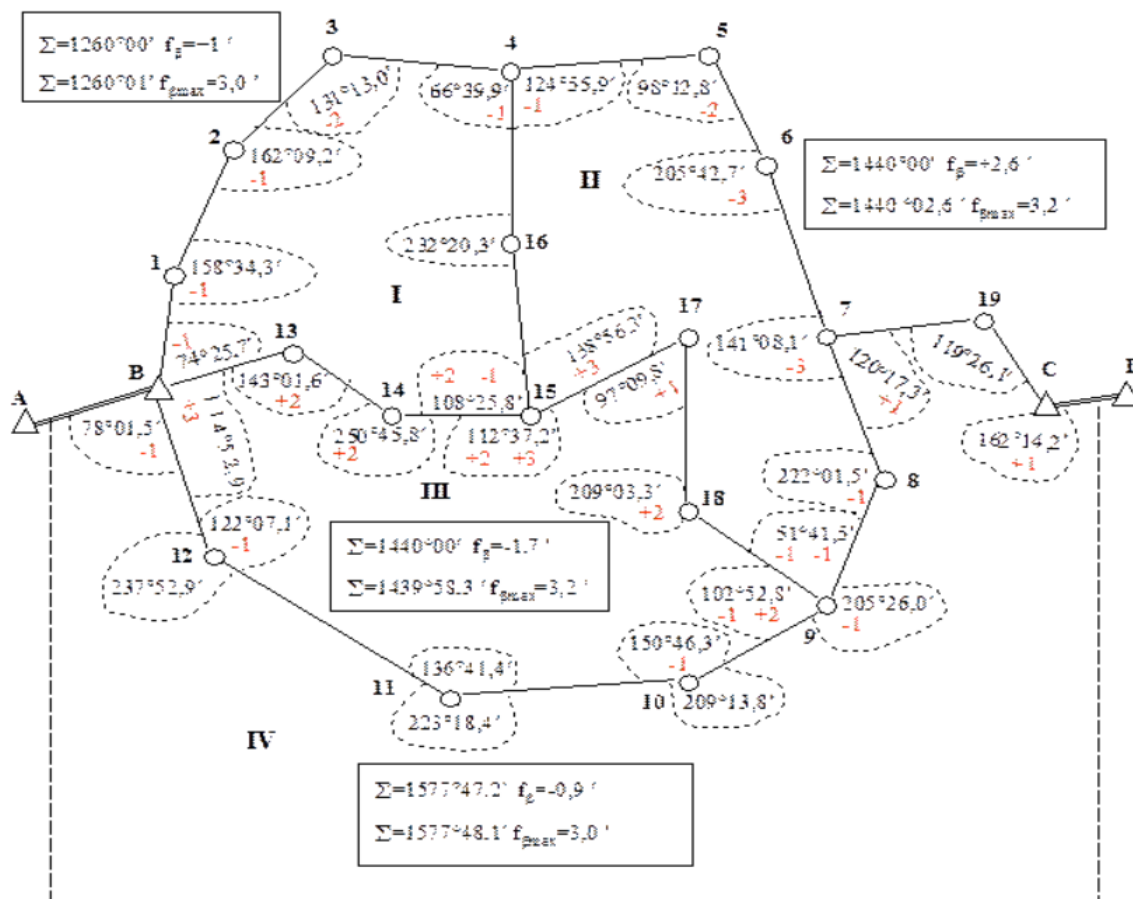
Понятия ошибок геодезических измерений	Формулы
1.относительная ошибка	а) $M = m/\sqrt{n}$
2.средняя квадратическая ошибка	б) $m = \sqrt{(v^2/(n-1))}$
3.средняя квадратическая ошибка арифметической середины	в) $P = 1/m$
4.вес измерений	г) отношение абсолютной ошибки к значению самой величины

- 2.3. (ПКБ-4.И-2.У-1) Средняя квадратическая ошибка m измерений длин линий указаны в первом столбце. Определите соответствующие относительные ошибки, если предельная ошибка одного измерения равна $3m$, а длина линии $245m$:

Средняя квадратическая ошибка m	Относительная ошибка
1.6,2см	а) 1/1633

2.5,0см	b)1/1317
3.7,8см	c)1/1815
4.4,5см	d)1/1047

2.4 (ПКБ-4.И-2.У-2, ПКБ-4.И-2.В-1) Выполнить проверку увязки теодолитных ходов методом В.В.Попова:



БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

3.1. (ПКБ-4.И-3.3-1) Качество растрового изображения зависит от

- а) пространственного разрешения
- б) количества цветов в палитре
- в) все вышеперечисленные ответы

3.2. (ПКБ-4.И-3.У-1) Результаты топографической съемки в электронном виде представлены в виде _____ графики.

3.3. (ПКБ-4.И-3.3-2) Перечислите векторные графические редакторов, применяемые при камеральной обработке результатов топографической съемки

3.4. (ПКБ-4.И-3.3-3) Укажите систему координат, применяемую при ведении ЕГРН на территории Самарской области. Какие зоны выделяются в границах Самарской области?

Время выполнения задания – 30 минут.

Методические рекомендации к процедуре оценивания

Оценка результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенции проводится в процессе промежуточной аттестации студентов посредством контрольного задания. При этом процедура должна включать последовательность действий, описанную ниже.

1. Подготовительные действия включают:

Предоставление студентам контрольных заданий, а также, если это предусмотрено заданием, необходимых приложений (формы документов, справочники и т.п.);

Фиксацию времени получения задания студентом.

2. Контрольные действия включают:

Контроль соблюдения студентами дисциплинарных требований, установленных Положением о промежуточной аттестации обучающихся и контрольным заданием (при наличии);

Контроль соблюдения студентами регламента времени на выполнение задания.

3. Оценочные действия включают:

Восприятие результатов выполнения студентом контрольного задания, представленных в устной, письменной или иной форме, установленной заданием.

Оценка проводится по каждому блоку контрольного задания по 100-балльной шкале.

Подведение итогов оценки компетенции и результатов обучения по дисциплине с использованием формулы оценки результата промежуточной аттестации и шкалы интерпретации результата промежуточной аттестации.

Оценка результата промежуточной аттестации выполняется с использованием формулы:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{3},$$

где P_i – оценка каждого блока контрольного задания, в баллах

Шкала интерпретации результата промежуточной аттестации

(сформированности компетенций и результатов обучения по дисциплине)

Результат промежуточной аттестации (P)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
От 0 до 36	Не сформирована.	Неудовлетворительно (не зачтено)	F (не зачтено)
«Безусловно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено менее, чем на 50%, преимущественная часть результатов выполнения задания содержит грубые ошибки, характер которых указывает на отсутствие у обучающегося знаний, умений и навыков по дисциплине, необходимых и достаточных для решения профессиональных задач, соответствующих этапу формирования компетенции.			
От 37 до 49	Уровень владения компетенцией недостаточен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Неудовлетворительно (не зачтено)	FX (не зачтено)
«Условно неудовлетворительно» контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, значительная часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, необходимыми для решения профессиональных задач, соответствующих компетенции.			
От 50 до 59	Уровень владения компетенцией посредственен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	E (зачтено)
«Посредственно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, большая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			

Результат промежуточной аттестации (Р)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
От 60 до 69	Уровень владения компетенцией удовлетворителен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	D (зачтено)
«Удовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 60%, меньшая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
От 70 до 89	Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Хорошо (зачтено)	C (зачтено)
«Хорошо»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 80%, результаты выполнения задания содержат несколько незначительных ошибок и технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.			
От 90 до 94	Уровень владения компетенцией высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	B (зачтено)
«Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания содержат одну-две незначительные ошибки, несколько технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности.			
От 95 до 100	Уровень владения компетенцией превосходный для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	A (зачтено)
«Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают как на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, позволяют сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности, способности разрабатывать новые решения.			

Варианты контрольных работ для студентов заочной формы обучения

Вариант 1.

1. Измерения и их виды: понятие измерения, факторы и условия измерений.
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 2.

1. Классификация измерений. Погрешность результата измерений. Классификация погрешностей измерений. Свойства случайных погрешностей.
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 3.

1. Понятия точности результатов измерений. Количественные критерии точности измерений: средняя квадратическая погрешность (СКП), как количественная мера точности результатов измерений, формула Гаусса, предельная погрешность, средняя и вероятная погрешность.
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 4.

1. Оценка точности функций результатов измерений.
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 5.

1. Математическая обработка ряда равноточных результатов измерений одной и той же величины.

2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 6.

1. Понятие веса. Вес как мера относительной точности результатов измерений. СКП единицы веса.
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 7.

1. Математическая обработка ряда неравноточных независимых измерений одной и той же величины.
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 8.

1. Оценка точности результатов измерений, связанных условиями.
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 9.

1. Принцип минимума суммы квадратов поправок
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Вариант 10.

1. Упрощенные способы уравнивания съёмочных сетей.
2. Решение задач по теории ошибок измерений.

Исходные данные для выполнения задания №2 контрольной работы.

Задача №1.

Вычислить среднюю квадратическую ошибку измерения угла в замкнутом полигоне по известной угловой невязке полигона ω и числу углов в полигоне n .

Вариант	n	ω	Вариант	n	ω
1	10	2'00"	13	9	2'15"
2	11	2'23"	14	14	2'36"
3	15	3'15"	15	13	2'21"
4	14	4'08"	16	11	2'27"
5	10	1'02"	17	7	2'36"
6	15	2'45"	18	12	2'31"
7	7	2'03"	19	8	2'39"
8	12	2'58"	20	15	2'45"
9	10	2'01"	21	10	2'17"
10	12	2'21"	22	10	2'35"
11	14	2'36"	23	6	2'59"
12	14	2'58"	24	7	2'36"

Задача №2.

Вычислить невязку полигона ω по известной средней квадратической ошибке измерения горизонтального угла m_β и числу вершин полигона n .

Вариант	n	m_β	Вариант	n	m_β
1	20	$\pm 11''$	13	10	$\pm 15''$
2	21	$\pm 12''$	14	12	$\pm 12''$
3	17	$\pm 17''$	15	16	$\pm 11''$
4	7	$\pm 10''$	16	11	$\pm 18''$
5	14	$\pm 16''$	17	7	$\pm 22''$
6	11	$\pm 15''$	18	14	$\pm 19''$

7	6	$\pm 24''$	19	8	$\pm 18''$
8	9	$\pm 25''$	20	12	$\pm 29''$
9	15	$\pm 31''$	21	17	$\pm 28''$
10	10	$\pm 20''$	22	18	$\pm 30''$
11	13	$\pm 20''$	23	16	$\pm 25''$
12	6	$\pm 22''$	24	17	$\pm 21''$

Задача №3.

В треугольнике измерены два угла со средними квадратическими ошибками $m\angle A$ и $m\angle B$. Найти среднюю квадратическую ошибку третьего угла.

Вариант	m_A	m_B	Вариант	m_A	m_B
1	$\pm 11''$	$\pm 11''$	13	$\pm 28''$	$\pm 23''$
2	$\pm 12''$	$\pm 15''$	14	$\pm 28''$	$\pm 21''$
3	$\pm 20''$	$\pm 14''$	15	$\pm 29''$	$\pm 21''$
4	$\pm 15''$	$\pm 18''$	16	$\pm 20''$	$\pm 21''$
5	$\pm 17''$	$\pm 27''$	17	$\pm 19''$	$\pm 32''$
6	$\pm 20''$	$\pm 25''$	18	$\pm 21''$	$\pm 28''$
7	$\pm 28''$	$\pm 15''$	19	$\pm 31''$	$\pm 25''$
8	$\pm 15''$	$\pm 28''$	20	$\pm 21''$	$\pm 15''$
9	$\pm 19''$	$\pm 21''$	21	$\pm 25''$	$\pm 23''$
10	$\pm 11''$	$\pm 22''$	22	$\pm 26''$	$\pm 15''$
11	$\pm 17''$	$\pm 15''$	23	$\pm 14''$	$\pm 19''$
12	$\pm 17''$	$\pm 28''$	24	$\pm 12''$	$\pm 15''$

Задача №4.

Один и тот же угол β_n измерен четыре раза равноточно. Определить вероятное значение угла и среднеквадратические ошибки.

Вариант	β_n	Вариант	β_n	Вариант	β_n
1	2	1	2	1	2
1	45°15'22" 45°15'26" 45°15'28" 45°15'20"	9	30°12'13" 30°12'02" 30°12'09" 30°12'11"	17	15°30'13" 15°30'15" 15°30'18" 15°30'12"
2	55°35'05" 55°35'16" 55°35'18" 55°35'20"	10	32°42'15" 32°42'18" 32°42'23" 32°42'27"	18	85°20'15" 85°20'25" 85°20'18" 85°20'22"
3	37°13'14" 37°13'27" 37°13'20" 37°13'17"	11	45°21'11" 45°21'25" 45°21'18" 45°21'22"	19	33°11'16" 33°11'25" 33°11'18" 33°11'20"
4	45°30'15" 45°30'25" 45°30'18" 45°30'22"	12	45°30'27" 45°30'25" 45°30'32" 45°30'24"	20	63°23'20" 63°23'28" 63°23'15" 63°23'16"

5	82°32'10" 82°32'12" 82°32'18" 82°32'22"	13	50°32'13" 50°32'02" 50°32'09" 50°32'16"	21	45°17'25" 45°17'28" 45°17'18" 45°17'22"
6	25°11'13" 25°11'24" 25°11'10" 25°11'06"	14	45°30'15" 45°30'25" 45°30'18" 45°30'22"	22	45°30'15" 45°30'25" 45°30'18" 45°30'22"
7	30°12'13" 30°12'10" 30°12'01" 30°12'07"	15	45°32'15" 45°32'25" 45°32'18" 45°32'22"	23	45°34'15" 45°34'25" 45°34'18" 45°34'22"
8	30°42'15" 30°42'18" 30°42'23" 30°42'27"	16	45°31'15" 45°31'25" 45°31'18" 45°31'22"	24	45°35'15" 45°35'25" 45°35'18" 45°35'22"

Задача №5.

Дирекционный угол α_{1-2} был измерен пятикратно. Определить наиболее вероятное значение дирекционного угла и оценить точность его определения.

Вариант	α_{1-2}	Вариант	α_{1-2}	Вариант	α_{1-2}
1	145°25'32" 145°26'02" 145°24'55" 145°25'40" 145°26'15"	9	110°15'30" 110°15'59" 110°16'39" 110°16'52" 110°17'43"	17	180°55'10" 180°55'34" 180°56'49" 180°56'32" 180°57'10"
2	155°33'45" 155°33'56" 155°35'08" 155°34'38" 155°34'57"	10	140°15'30" 140°15'59" 140°16'51" 140°16'43" 140°17'36"	18	115°05'33" 115°05'51" 115°06'35" 115°06'42" 115°07'40"
3	207°53'54" 207°53'32" 207°54'27" 207°54'13" 207°55'07"	11	110°25'35" 110°25'49" 110°26'35" 110°26'41" 110°27'57"	19	118°45'38" 118°45'47" 118°46'26" 118°46'46" 118°47'27"
4	270°51'37" 270°52'28" 270°51'30" 270°51'59" 270°52'03"	12	130°15'31" 130°15'56" 130°16'25" 130°16'47" 130°17'51"	20	135°05'30" 135°05'59" 135°06'39" 135°06'52" 135°07'43"
5	92°55'27" 92°55'35" 92°55'37" 92°54'33" 92°53'57"	13	70°15'43" 70°15'51" 70°16'35" 70°16'58" 70°17'45"	21	111°35'34" 111°35'51" 111°36'33" 111°36'48" 111°37'27"
6	95°28'13" 95°28'24"	14	110°45'15" 110°45'19"	22	55°24'30" 55°23'59"

	95°28'10" 95°28'06" 95°27'55"		110°46'14" 110°46'25" 110°47'04"		55°24'39" 55°23'52" 55°23'43"
7	140°15'30" 140°15'59" 140°16'36" 140°16'46" 140°17'51"	15	110°15'30" 110°15'59" 110°16'37" 110°16'32" 110°17'27"	23	190°41'30" 190°40'59" 190°41'39" 190°40'52" 190°43'03"
8	130°42'45" 130°43'18" 130°42'23" 130°43'07" 130°42'37"	16	160°15'15" 160°15'39" 160°16'49" 160°16'32" 160°17'53"	24	60°25'41" 60°25'57" 60°26'25" 60°26'20" 60°27'09"

Задача №6.

Линия H_n была измерена шесть раз. Определить наиболее вероятное значение длины линии и выполнить оценку точности.

Вариант	H_n	Вариант	H_n	Вариант	H_n
1	2	1	2	1	2
1	100,321 100,343 100,330 100,340 100,337 100,325	9	140,125 140,145 140,131 140,140 140,139 140,129	17	120,222 120,231 120,228 120,225 120,227 120,230
2	110,128 110,149 110,134 110,142 110,136 110,128	10	130,525 130,545 130,531 130,540 130,539 130,529	18	90,155 90,145 90,151 90,140 90,139 90,149
3	120,421 120,430 120,447 120,418 120,413 120,427	11	100,421 100,417 100,428 100,426 100,419 100,422	19	150,625 150,645 150,631 150,640 150,639 150,629
4	200,351 200,372 200,336 200,357 200,370 200,354	12	100,715 100,725 100,730 100,729 100,732 100,722	20	100,421 100,417 100,428 100,426 100,419 100,422
5	137,210 137,215 137,212 137,222 137,217 137,208	13	210,521 210,532 210,529 210,527 210,534 210,518	21	195,345 195,355 195,350 195,352 195,339 195,346
6	150,511 150,525	14	100,821 100,817	22	100,121 100,117

	150,536		100,828		100,128
	150,520		100,826		100,126
	150,518		100,819		100,119
	150,527		100,822		100,122
7	140,320	15	170,351	23	250,425
	140,332		170,357		250,413
	140,325		170,358		250,424
	140,336		170,356		250,422
	140,328		170,359		250,418
	140,330		170,352		250,420
8	110,421	16	260,945	24	180,267
	110,417		260,935		180,257
	110,419		260,940		180,261
	110,424		260,942		180,260
	110,428		260,938		180,249
	110,420		260,925		180,255

Критерии оценки контрольной работы

Элементы и этапы выполнения контрольной работы	Показатели	Максимальные баллы
Ответы на задания контрольной работы (по вариантам)	Полнота раскрытия и анализа теоретического вопроса. Соответствие требованиям методических рекомендаций к содержанию контрольной работы. Правильность и полнота проведения анализа/оценки/ решения. Отражение выводов по заданию и их обоснованность.	70
Список источников	Соблюдение требований методических рекомендаций по количеству и качеству источников.	5
Оформление	Соответствие разработанным требованиям оформления. Соблюдение норм литературного языка. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок, погрешностей стиля	15
Сроки выполнения	Соблюдение графика выполнения контрольной работы	10
		100

Контрольная работа оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 51-100 баллов – «зачтено»;
- менее 50 баллов – «не зачтено».