



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Заочный факультет
Кафедра прикладной геодезии



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ
НЕФТЕГАЗОВОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСОВ
«Б1.В.05.01 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЁМОК»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность(профиль) подготовки: Инженерно-геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации объектов нефтегазового и энергетического комплексов

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Петрушевич Е. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 944

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Заочный факультет	Председатель Учебно-методи- ческой комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	18.03.2025, № 2/25

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - получение обучающимися теоретических знаний о методах и технологиях получения пространственной информации для создания и обновления крупномасштабных топографических планов, а также практических навыков и готовности к самостоятельному производству топографо-геодезических работ

Задачи изучения дисциплины:

- теоретическое изучение и практическая проработка полного цикла создания крупномасштабных топографических планов, входящего в комплекс инженерно-геодезических изысканий;
- освоение навыков работы с современными электронными приборами сбора пространственной информации;
- получение знаний о методах, технологий обработки пространственной информации в специализированных программных продуктах;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать конкретные задачи по выбору оптимальных технических решений при производстве топографических съёмок.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен проводить научные исследования в области координатно-временного и навигационного обеспечения территорий

ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты

Знать:

ПК-1.1/Зн2 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоретического и экспериментального характера в области физики Земли и атмосферы

Уметь:

ПК-1.1/Ум2 Формулировать цель научных исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения повышения эффективности методов геодезических измерений

Владеть:

ПК-1.1/Нв2 Навыками поставки актуальных, с точки зрения геодезии, научных задач в области физики Земли и атмосферы

ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Знать:

ПК-1.2/Зн2 Основные методы, используемые для анализа научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения совершенствования методов геодезических измерений

Уметь:

ПК-1.2/Ум2 Проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы для целей повышения эффективности геодезических измерений

Владеть:

ПК-1.2/Нв2 Навыками подбора научно-технической информации по актуальным вопросам применения исследований в области физики Земли и атмосферы в геодезии

ПК-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы

ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами

Знать:

ПК-3.1/Зн3 Внутреннее строение Земли и земной коры

Уметь:

ПК-3.1/Ум2 Выбирать оптимальные, с точки зрения учета влияния атмосферы, методы создания планово-высотных сетей

Владеть:

ПК-3.1/Нв2 Навыками учета влияния атмосферы на геодезические измерения при создании планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами

ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

Знать:

ПК-3.2/Зн2 Характер и степень влияния атмосферы на точность методов геодезических измерений, используемых для определения планово-высотных координат точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования

Уметь:

ПК-3.2/Ум2 Выбирать оптимальные, с точки зрения учета влияния атмосферы, методы определения планово-высотных координат точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования

Владеть:

ПК-3.2/Нв2 Навыками учета и ослабления влияния атмосферы на геодезические измерения при определении планово-высотных координат точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

ПК-5 Способен решать технологические задачи геодезического обеспечения объектов энергетического и нефтегазового комплексов

ПК-5.1 Обеспечивает строительство объектов энергетического и нефтегазового комплексов

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Общие принципы решения технологических задач

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Обрабатывать и оформлять результаты технологических задач

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Навыками решения технологических задач геодезического обеспечения строительства объектов энергетического и нефтегазового комплексов

ПК-5.2 Решает геодезические технологические задачи в энергетическом и нефтегазовом комплексе

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Общие принципы решения технологических задач

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Обрабатывать и оформлять результаты технологических задач

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Навыками решения технологических задач геодезического обеспечения объектов энергетического и нефтегазового комплексов

ПК-10 Управление производственно-технологическими процессами, организация и управление проектами геодезических работ

ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы

Знать:

ПК-10.1/Зн2 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей

Уметь:

ПК-10.1/Ум2 Разрабатывать комплексные проекты и технические задания для создания и развития государственной координатной основы

Владеть:

ПК-10.1/Нв2 Навыками использования специализированного программного обеспечения

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.05.01 «Автоматизация топографических съёмок» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
4-я летняя сессия	144	4	8	12	120	Зачет (4)
Всего	144	4	8	12	120	4

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

				а	ы	с
--	--	--	--	---	---	---

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Общие сведения о крупномасштабных топографических съемках	30	2	3	25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1
Тема 1.1. Основные этапы создания крупномасштабных топографических планов	7	2		5	ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2
Тема 1.2. Нормативно-техническая документация, регламентирующая производство топографо-геодезических работ	11		1	10	ПК-10.1
Тема 1.3. Методы и средства, применяемые для сбора и обработки пространственной информации с целью получения топографических планов	12		2	10	
Раздел 2. Построение геодезического обоснования	30	2	3	25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2
Тема 2.1. Сбор и анализ исходных данных	7	2		5	ПК-5.1 ПК-5.2
Тема 2.2. Предрасчет оценки точности проекта геодезического обоснования	11		1	10	ПК-10.1
Тема 2.3. Производство полевых и камеральных работ по созданию геодезического обоснования комбинированным методом.	12		2	10	
Раздел 3. Производство топографической съемки	34	2	2	30	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2
Тема 3.1. Тахеометрический метод топографических съемок	12	2		10	ПК-5.1 ПК-5.2
Тема 3.2. Метод производства топографических съемок с использованием ГНСС	11		1	10	ПК-10.1
Тема 3.3. Метод производства топографических съемок с использованием лазерного сканирования	11		1	10	
Раздел 4. Обработка пространственных данных, полученных геодезическими методами сбора информации	46	2	4	40	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2

Тема 4.1. Обработка данных спутниковых наблюдений	12	2		10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-10.1
Тема 4.2. Обработка линейно-угловых измерений	11		1	10	
Тема 4.3. Обработка данных лазерного сканирования	11		1	10	
Тема 4.4. Создание цифрового топографического плана	12		2	10	
Итого	140	8	12	120	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Общие сведения о крупномасштабных топографических съемках

Тема 1.1. Основные этапы создания крупномасштабных топографических планов

Подготовка технического задания на производство топографо-геодезических работ с целью подготовки топографического плана. Сбор и анализ материалов на заданную территорию о ранее выполненных геодезических работах (съемочные сети, топографические съемки и др.), заказ выписок координат и высот геодезических пунктов. Подготовка программы топографо-геодезических работ с учетом требований технического задания.

Рекогносцировочные обследования территории. Выполнение комплекса полевых работ, состоящего из: создания (развития) опорных геодезических сетей с использованием GPS, включая геодезические сети специального назначения; создания планово-высотных съемочных геодезических сетей; топографическую съемку, в том числе съемку подземных и надземных сооружений. Выполнения необходимого объема вычислительных и других работ, проводимых для предварительной обработки полученных материалов и данных, чтобы обеспечить контроль их качества, точности и полноты.

Формирование цифровой модели местности (ЦММ); составление (обновление) топографических планов для окончательной обработки полевых материалов и данных, оценки точности полученных в процессе инженерно-геодезических изысканий результатов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 1.2. Нормативно-техническая документация, регламентирующая производство топографо-геодезических работ

Требования к содержанию крупномасштабных топографических планов. Условные знаки для топографических планов. Требования к точности и методам построения геодезического обоснования, производства топографических съемок. Требования к отчетной документации. Контроль и приемка материалов топографических съемок. Современные проблемы нормативно-технической базы.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 1.3. Методы и средства, применяемые для сбора и обработки пространственной информации с целью получения топографических планов

Тахеометрический метод. Глобальные навигационные спутниковые системы. Метод лазерного сканирования. Цифровой топографический план. Цифровая модель местности. Цифровая модель рельефа. Цифровая модель ситуации. Системы автоматизированного проектирования как инструмент создания цифровых топографических планов. Программные продукты для обработки геодезических измерений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация

Раздел 2. Построение геодезического обоснования

Тема 2.1. Сбор и анализ исходных данных

Основные фондодержатели геодезической и картографической информации. Распространенные интернет-ресурсы по предоставлению геодезической и картографической информации.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 2.2. Предрасчет оценки точности проекта геодезического обоснования

Вычисление средней квадратической ошибки (СКО) уравниваемых параметров и сравнение их с нормативными величинами. СКО положения пункта в наиболее слабом месте сети. СКО положения наиболее слабых смежных пунктов. СКО дирекционного угла. СКО длины линии. Матрица параметрических уравнений поправок. Матрица весов запроектированных измерений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 2.3. Производство полевых и камеральных работ по созданию геодезического обоснования комбинированным методом.

Краткие сведения о системах ГЛОНАСС и GPS, методах и режимах спутниковых определений. Устройство спутникового приемника и техника безопасности при работе с ним. Использование статического режима спутниковых наблюдений, линейно-угловых методов для создания опорных геодезических сетей. Использование режима RTK и линейно-угловых методов для развития съемочных сетей. Базовые станции. Планирование сеансов спутниковых наблюдений. Устройство электронного тахеометра и техника безопасности при работе с ним. Выполнение электронных поверок и юстировок электронного тахеометра. Порядок работы с электронным тахеометром на станциях при построении линейно-угловых сетей. Экспорт данных с геодезических приборов на компьютер. Форматные файлы и их создание в специализированных программах.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Раздел 3. Производство топографической съемки

Тема 3.1. Тахеометрический метод топографических съемок

Основные функции работы тахеометра. Использование различных методов установок станции для определения координат и ориентирования электронного тахеометра. Оценка точности установки станции. Среднее квадратическое отклонение вычисленных координат и ориентирования прибора при обратной линейно-угловой засечке. Съемка в локальной системе координат с последующим преобразованием в заданную систему координат. Вычисление параметров преобразования плоских прямоугольных систем координат. Определение постоянной отражателя. Съемка ситуации и рельефа. Использование линейных засечек. Съемка в прямоугольных и полярных координатах

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 3.2. Метод производства топографических съемок с использованием ГНСС

Референчные базовые станции. Дифференциальные поправки. Методы передачи информации между базовой станцией и роверным приемником. Настройка проекта данных. Особенности выполнения топографической съемки с использованием ГНСС

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 3.3. Метод производства топографических съемок с использованием лазерного сканирования

Наземное лазерное сканирование. Воздушное сканирование. Мобильное лазерное сканирование. Преимущества и недостатки различных видов сканирования при топографической съемке. Современные виды лазерных сканеров. Задачи, решаемые сканированием.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Раздел 4. Обработка пространственных данных, полученных геодезическими методами сбора информации

Тема 4.1. Обработка данных спутниковых наблюдений

Обработка измерений, выполненных дифференциальным методом (одновременная работа двух приемников) в статике с оценкой точности и надежности решения. Уравнивание спутниковых геодезических сетей. Работа с данными спутниковых геодезических измерений и эфемерид в формате RINEX. Двойные разности. Базовая линия. Критерий приемлемости целочисленного решения. Многолучевость. Ионосферная и тропосферная задержка

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 4.2. Обработка линейно-угловых измерений

Импорт данных с электронного тахеометра в программу. Просмотр спутниковых снимков и загрузка части изображения в проект в виде геопозиционированного раstra. Предварительная обработка измерений, учет различных поправок — атмосферных, за влияние кривизны Земли и рефракции, переход на поверхность относимости. Поиск грубых ошибок исходных данных методом последовательного исключения. Установление баланса весов угловых и линейных измерений при уравнивании сети. Создание отчетов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 4.3. Обработка данных лазерного сканирования

Обработка облаков точек и фотоизображений, полученных по результатам лазерного сканирования. Трансформация облаков точек по абсолютным и относительным опорным точкам. Фильтрация облака точек по порогу различных значений, измеренных или вычисленных. Расчет высоты над рельефом для точек облака. Фильтрация различных видов шумов в облаке точек. Создание матриц высот по облакам точек. Адаптивное прореживание облака точек и построение цифровой модели рельефа. Создание растровых изображений по облакам точек. Расчет объемов по облакам точек. Создание и редактирование топографических объектов для подготовки топографических планов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

Тема 4.4. Создание цифрового топографического плана

Создание элементов модели с использованием методов геометрических построений. Обработка засечек, обмеров, створных измерений. Построение цифровой модели ситуации путем формирования точечных, площадных и линейных топографических объектов с отображением условными знаками в соответствии с текущим масштабом съемки и семантического наполнения. Создание подписей для точечных, линейных и площадных топографических объектов. Создание и редактирование профиля линейного тематического объекта. Построение цифровой модели рельефа нерегулярной сеткой треугольников с использованием структурных линий и ее редактирование. Различные способы отображения рельефа. Моделирование вертикальных поверхностей (бордюров, подпорных стенок и т.п.). Особенности работы с нерегулярной сеткой треугольников. Создание пользовательских условных знаков. Вывод модели на чертеж. Подготовка чертежа к печати.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Консультация
Расчетно-графическая работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 4-я летняя сессия.

Зачет проводится в устной форме с выставлением оценки ("зачет"/"незачет") и предназначен для комплексной проверки уровня освоения студентами учебного материала дисциплины.

Студенты вызываются по одному или малыми группами (2-3 человека). Каждому студенту предоставляется 20-30 минут на подготовку, в течение которой он может делать письменные заметки. Студент отвечает на 2-3 вопроса, выбранных экзаменатором или по билету. Ответ должен быть полным и аргументированным, демонстрировать понимание материала и содержать примеры практического применения знаний. После основного ответа преподаватель может задать дополнительные уточняющие вопросы.

Критерии оценивания: "зачет" выставляется за полный развернутый ответ, "незачет" - за отсутствие ответа или грубые ошибки в основных понятиях.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общие сведения о крупномасштабных топографических съемках

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-10.1

Тема 1.1. Основные этапы создания крупномасштабных топографических планов

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 1.2. Нормативно-техническая документация, регламентирующая производство топографо-геодезических работ

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 1.3. Методы и средства, применяемые для сбора и обработки пространственной информации с целью получения топографических планов

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Раздел 2. Построение геодезического обоснования

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-10.1

Тема 2.1. Сбор и анализ исходных данных

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 2.2. Предрасчет оценки точности проекта геодезического обоснования

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 2.3. Производство полевых и камеральных работ по созданию геодезического обоснования комбинированным методом.

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Уравнивание сети полигонометрических ходов и сети нивелирных ходов

Раздел 3. Производство топографической съемки

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-10.1

Тема 3.1. Тахеометрический метод топографических съемок

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 3.2. Метод производства топографических съемок с использованием ГНСС

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 3.3. Метод производства топографических съемок с использованием лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Отрисовка ситуации и рельефа по результатам топографической съёмки

Раздел 4. Обработка пространственных данных, полученных геодезическими методами сбора информации

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-10.1

Тема 4.1. Обработка данных спутниковых наблюдений

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 4.2. Обработка линейно-угловых измерений

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 4.3. Обработка данных лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Тема 4.4. Создание цифрового топографического плана

Форма контроля/оценочное средство: Консультация

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Оцифровку топографического плана масштаба 1:5000

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4-я летняя сессия, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-5.2

Вопросы/Задания:

1. В каком из нижеперечисленных линейно-угловых построений, угол наклона зрительной трубы используется и для приведения наклонного расстояния в плоскость горизонта и для вычисления превышения?

1. теодолитный ход
2. нивелирный ход
3. тахеометрический ход

2. Значения точности (средней квадратической погрешности) определения координат характерных точек границ земельных участков, отнесенных к землям населенных пунктов

1. 0,10м
2. 0,20м
3. 0,50м
4. 2,50м

3. Как называется отношение длины линии на плане карте к длине ее горизонтального проложения на местности?

Ответ состоит из одного слова!

4. Как называется отсчет по вертикальному кругу при горизонтальном положении зрительной трубы (определяется в результате поверки тахеометра или теодолита)

5. Как называется ошибка, которая существенно превышает ожидаемую (расчетную) при данных условиях измерений ошибку?

6. Как называется процесс исправления взаимного расположения основных осей геодезического прибора

7. Какие методы используются для определения координат характерных точек границ земельного участка и характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке?

1. геодезический метод (полигонометрия, прямые, обратные или комбинированные засечки и иные геодезические методы)
2. метод спутниковых геодезических измерений (определений)
3. графоаналитический метод
4. комбинированный метод (сочетание геодезического метода и метода спутниковых геодезических измерений (определений)
5. фотограмметрический метод
6. картометрический метод
7. аналитический метод

8. Какими юстировочными винтами исправляют главное условие у нивелиров с цилиндрическим уровнем (например у нивелира Н-3)?

1. юстировочными винтами сетки нитей
2. юстировочными винтами цилиндрического уровня
3. юстировочными винтами круглого уровня

9. Какой из нижеперечисленных программных продуктов позволяет выполнить обработку линейно-угловых геодезических измерений?

1. Credo ГНСС
2. Credo DAT
3. Credo Нивелир

10. Крупномасштабный чертеж, изображающий на плоскости в условных знаках какой-либо участок земной поверхности - это

11. Письменно-графическое описание земельного участка, содержащее сведения о его площади, расположении, форме, адресе, наличии смежных участков, а также о постройках, способных исказить границы участка

12. Укажите, при помощи чего может отображаться рельеф на топографических планах

1. Горизонталей
2. Отметок точек
3. Бергштрихов
4. Проектных горизонталей
5. Условных знаков

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Проектирование планово - высотного геодезического обоснования для составления карт и планов крупных масштабов. / В.В. Таран, М.Р. Владимирова, С.В. Швец, И.В. Калинина. - МИИГАиК, 2019. - 72 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Курченко Л.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по теме "Нивелирование III и IV классов". Для студентов 1 и 2 курсов всех специальностей. / Л.А. Курченко, В.В. Таран. - МИИГАиК, 2006. - 32 - Текст: непосредственный.

2. Таран В.В. Методические указания по курсу "Геодезия" к выполнению лабораторных работ по теме "Устройство светодальномера 4СТЗ. Измерение расстояний светодальномером". / В.В. Таран, М.Р. Владимирова, Е.В. Алексашина. - МИИГАиК, 2009. - 31 - Текст: непосредственный.

3. Таран В.В. Изучение устройства теодолита 3Т2КП. Исследования, поверки и юстировка теодолита. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов: Учебно-методическое пособие. / В.В. Таран, М.Р. Владимирова, С.В. Швец. - МИИГАиК, 2014. - 44 - Текст: непосредственный.

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.miigaik.ru/library/> - электронная библиотека МИИГАиК

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 26 шт.

Интерактивная панель - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Автоматизация топографических съемок» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и геодезической практики в области специализированных работ, а также более осознанно относиться к практическому применению знаний своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к зачету

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением

полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.