

СОДЕРЖАНИЕ

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МАСТЕР-КЛАССА	3
ЭТАПЫ МАСТЕР-КЛАССА	4
Этап I. Вступительное слово преподавателя	4
Этап II. Демонстрация преподавателя. Имитация работы студентами.....	5
Этап III. Моделирование.....	5
Этап IV. Рефлексия	5
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	7
ПРИЛОЖЕНИЕ	8

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МАСТЕР-КЛАССА

ПМ. 02 Проектирование, организация и устройство территорий различного назначения

МДК 02.02 Разработка и анализ проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства

Цель мастер-класса: закрепить и углубить знания студентов, полученные по теме «Образование землевладений и землепользований»

Задачи мастер-класса:

Обучающие: сформировать специальные умения и навыки по оформлению проектной и юридической документации по отводу земель и внутрихозяйственному землеустройству

Развивающие: развитие технических умений, пользоваться специальными программами

Воспитательные: воспитание настойчивости и терпения; воспитание чувства коллективизма и ответственности за себя и других

Компетенции:

ОК 01- ОК 09;

ПК 2.2 Разрабатывать проекты образования новых и упорядочения существующих землевладений и землепользований

Профессиональный стандарт Землеустроитель: Обобщенные трудовые функции «Подготовка данных для составления землеустроительной документации»

Формы организации процесса обучения: групповая, индивидуальная

Методы обучения: Словесный, наглядно-иллюстрированный, инструктивно-практический, продуктивный, частично-поисковый, дискуссия, самоконтроль и самооценка.

Средства обучения: ПК, мультимедия, презентация

Оснащение мастер-класса: Интерактивная доска, ПК для студентов, программа САПР Torosad, калькуляторы, линейка масштабная, измеритель, тахеометр, раздаточный материал

Межпредметные и междисциплинарные связи: Топографическая графика, МДК 03.01 Земельные правоотношения, МДК 01.01 Технология производства полевых геодезических работ

ЭТАПЫ МАСТЕР-КЛАССА

Этап I. Вступительное слово преподавателя

Участки часто проектируют графически путем вычисления площади предварительно спроектированного участка, после чего проектируют недостающую или избыточную площадь к заданной.

При этом предварительно спроектированная площадь в зависимости от степени изломанности границ может быть вычислена планиметром или аналитическим способом. Недостающую или избыточную площадь проектируют треугольником или трапецией в зависимости от условий, предъявляемых к направлению проектной линии.

Проектирование треугольником выполняют в том случае, когда проектная линия должна проходить через какую-то определенную точку, при этом по заданной площади и известной высоте (или основанию) определяют основание (или высоту) треугольника. Полученное расстояние выписывают отдельно на план или в ведомость. Его используют при перенесении проекта в натуру для получения на местности проектной точки.

Перенесение проекта землеустройства в натуру заключается в продолжении и закреплении на местности границ участков, дорог и пр., которые спроектированы на плане. Для перенесения проекта в натуру выбирают наиболее простые методы, требующие меньших затрат времени и рабочей силы на производство этого вида работ и обеспечивающие в то же время точность, удовлетворяющую экономическим и техническим требованиям землеустраиваемого хозяйства.

Перенесение проекта в натуру должно обеспечивать точность положения закрепляемых проектных точек на местности не меньшую, чем для ясно выраженных контуров, что положение этих точек должно определяться вычисленными значениями координат и служить многие годы дополнительным геодезическим обоснованием при выполнении топографо-геодезических изысканий на территории хозяйства.

Перенесение проекта в натуру производится следующими методами: промеров – мерным прибором (лентой, электромагнитным дальномером); угломерным – теодолитом с мерным прибором; графическим – мензулой. Применение этих методов возможно для любого землеустроительного проекта и на материале любого вида съемки, однако целесообразность применения того или иного метода зависит от: 1) технических требований к параллельности и перпендикулярности сторон проектируемых участков; 2) способа проектирования, который применялся при составлении проекта землеустройства; 3) топографических условий местности (ровная, с ясно выраженным рельефом, открытая, закрытая); 4) вида проектных линий (прямые или ломанные); 5) вида планово-картографического материала, использованного при проектировании (планы теодолитной, мензульной съемки, аэрофотосъемки и др.).

Этап II. Демонстрация преподавателя. Имитация работы студентами

Преподаватель показывает пример проектирования с использованием интерактивной доски. Демонстрирует презентацию (видео) работы в программе Torosad и тахеометре, показывает как производится вычерчивание и измерения. Студенты под руководством преподавателя производят весь процесс работы.

Этап III. Моделирование

Группа студентов делится на 3 бригады. У каждой бригады свое задание и свой участок. Модель поля севооборота представлена линиями на полу аудитории, поворотные точки границы поля – деревянными колышками. Каждая бригады пользуясь инструкцией, где указаны формулы для расчета производит проектирование по своим данным, с использованием инструментов - масштабная линейка, измеритель, калькулятор. Проектный план поля севооборота вычерчивается в масштабе 1:50 в программе Torosad. Вынос проектной точки границы поля проводят тахеометром.

По окончании работы проводится взаимопроверка между подгруппами. Из каждой бригады выбираются два человека, получают правильные ответы у преподавателя и проводят проверку. Если проекты бригадами составлены правильно, общий итог проектирования совпадет с ответом преподавателя. Если в какой-то бригаде совершена ошибка возможно вмешательство преподавателя. Каждая бригада представляет выполненный проект. Каждый студент демонстрирует преподавателю освоенные ПК, получает оценку, обменивается опытом с другими студентами. Возможны вопросы как преподавателя студентам, так и студентов преподавателю

Этап IV. Рефлексия

Активный метод подведения итогов урока.

Метод облако "тегов", которые необходимо дополнить.

Цель: Выяснить получить обратную связь от студентов от прошедшего занятия.

Время: 10 мин. на подготовку; 1-3 мин. каждому участнику (на ответ).

Численность: Все студенты.

Материал: слайд с «тегами» - вопросами

Проведение:

теги:

- о я понял, что...
- о я научился...
- о я смог...
- о было интересно ...
- о было трудно...
- о сегодня я узнал...
- о меня удивило...

о мне захотелось...

Подведение итогов.

Домашнее задание. Создать совместную презентацию в Google на тему «Способы и правила составления технических проектов». Общие принципы создания презентации отправлены вам в гугл класс.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Учебники:

- Основы земельных отношений и землеустройства: учебное пособие / М.А. Сулин, Д.А. Шишов. – СПб.: Проспект Науки, 2016. – 320с.

Дополнительные источники:

1. Основы землепользования и землеустройства Чешев А.С., Вальков В.Ф. Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2002
2. Варламов А.А. Земельный кадастр в 6 т., т.1. Теоретические основы государственного земельного кадастра - М.: Колос С 2007
3. Варламов А. А. Мониторинг земель. Учебное пособие - М: МСХА, 2000 Варламов А.А.; Гальченко С.А.
4. Земельный кадастр: Учебно-практическое пособие - М: МСХА 2000
5. Волков С.Н. Землеустройство, учеб. пособ.: в 7 т./С.Н.Волков,- М.:Колос,2001-2005.
6. Волков С.Н. Землеустроительное проектирование и организация землеустроительных работ, учебник/ С.Н.Волков и др. под ред. С.Н.Волкова,- М.:Колос,1998.
7. Волков С.Н. Практикум по внутрихозяйственному землеустройству сельскохозяйственных предприятий. В 2 ч. Ч. 1 .Размещение производственных подразделений и хозяйственных центров, элементов производственной инфраструктуры, организации угодий и севооборотов сельскохозяйственного предприятия /С.Н.Волков / и др./.; под ред. С.Н.Волкова.-М.:ГУЗ,2001.
8. Журнал «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»
9. Журнал «Кадастровый вестник»

Интернет-ресурсы:

1. Сайты :

- <https://rosreestr.ru/wps/portal/> Сайт Росреестра
- <http://pkk5.rosreestr.ru/> Публичная кадастровая карта
- <http://geo.govrb.ru/> Геопортал Республики Бурятия

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛЯ СЕВООБОРОТА ГРАФИЧЕСКИМ СПОСОБОМ (ТРЕУГОЛЬНИКОМ)

Запроектировать поле севооборота графическим способом. Проектная площадь поля _____.

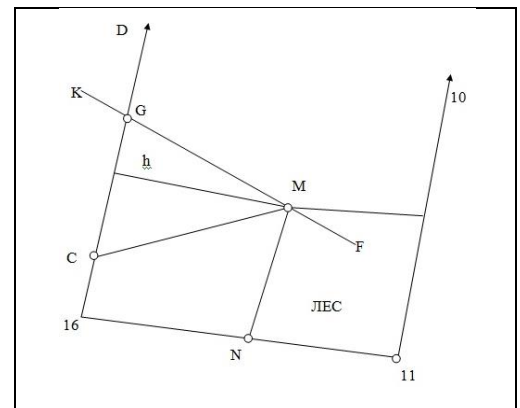
1. Составить схему в соответствии с рисунком 1, проведя линию 16-D параллельную линии 10-11, далее соединить линией точки С и М.

2. Вычислить аналитическим способом площадь четырехугольника 16-С-М-Н. По имеющимся координатам точек.

$$2P = (x_1 - x_3)(y_2 - y_4) - (x_2 - x_4)(y_1 - y_3).$$

$$P = 2P / 2$$

3. Вычислить недостающую площадь поля



$$P_{\Delta} = P_{\text{задан}} - P_{16-C-M-N}$$

Рисунок 1

4. Проектная линия FK должна пройти через точку М. Основание треугольника GMC расположится вверх от точки С на линии 16-D. Высотой этого треугольника явится перпендикуляр h, опущенный из точки М на линию 16-D.

5. Длину перпендикуляра h (высоту) взять с плана графически.

6. Вычислить основание треугольника а по формуле

$$a = \frac{2 \times P_{\Delta}}{h}$$

7. Нанести на план отрезок (основание) а.

8. Вынести тахеометром в натуру точку G. Точку закрепить на местности деревянным колышком. Сформировать новую границу поля севооборота (обозначить линией красного цвета).

10. Создать проектный план в программе Topocad.

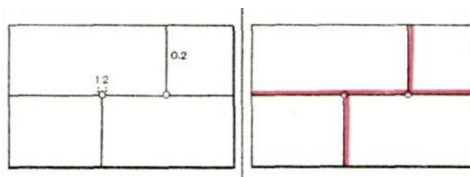
- создать ведомость координат точек поля севооборота в текстовом редакторе Блокнот (формат *.txt), сохранить в папке «Бригада№__» с именем «ТОЧКИ ДЛЯ ПРОЕКТА»
примерное содержание текстового файла для импорта в Torosad

1 12345.11 123456.22
 2 123456.11 123456.22
 3 123456.11 123456.22

- открыть программу Torosad
- в программе Torosad создать новый чертеж
- в чертеж выполнить импорт файла *.txt с координатами точек.

Оформить условными знаками применяемыми в землеустройстве:

- границы полей севооборота



Поля севооборотов
 На каждом поле севооборота в виде дроби
 надписывается его номер римскими циф-
 рами (числитель) и площадь в гектарах
 арабскими цифрами (знаменатель)

$\frac{IV}{8} \begin{matrix} 30 \\ 20 \end{matrix}$

- надписи

ИНСТРУКЦИЯ РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ ТОРОСАД

Загрузка данных.

Для выполнения задания используется текстовый файл, содержащий координаты точек «ТОЧКИ ДЛЯ ПРОЕКТА». Для загрузки данных из этого файла необходимо создать новый документ «Чертеж». Это выполняется нажатием на кнопку «Создать» в панели быстрого доступа. В открывшемся списке документов выбираем «Чертеж». Далее в закладке «Чертеж» находим ленточную панель «Обмен данными» и нажимаем кнопку «Импорт». После этого откроется проводник, с помощью которого необходимо найти и выбрать текстовый файл «Точки для ПРОЕКТА» (файл расположен в папке проекта), а затем нажать кнопку «Открыть». Откроется мастер импорта (Рис. 1).

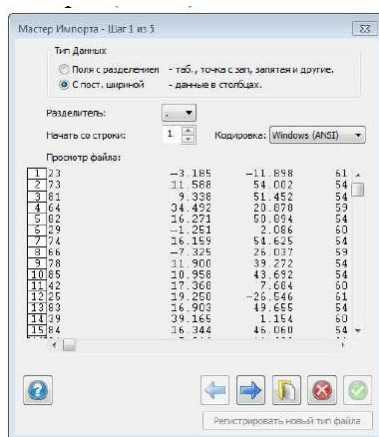


Рис.1 Мастер Импорта. Шаг1.

Мастер импорта предназначен для загрузки данных из текстовых файлов. При этом необходимо выполнить настройку импорта. Она выполняется в 5 шагов.

1-й шаг – выбор типа данных, разделителя целой и дробной части, начальной строки импорта (Рис. 1).

Для данного файла выберем **первый вариант: поля с разделителями**. Шапка в файле отсутствует, поэтому импорт выполним начиная с 1-й строки. Разделитель целой и дробной части: точка. Кодировка текстового файла: Windows ANSI.

Для перехода на следующий шаг нажимаем кнопку .

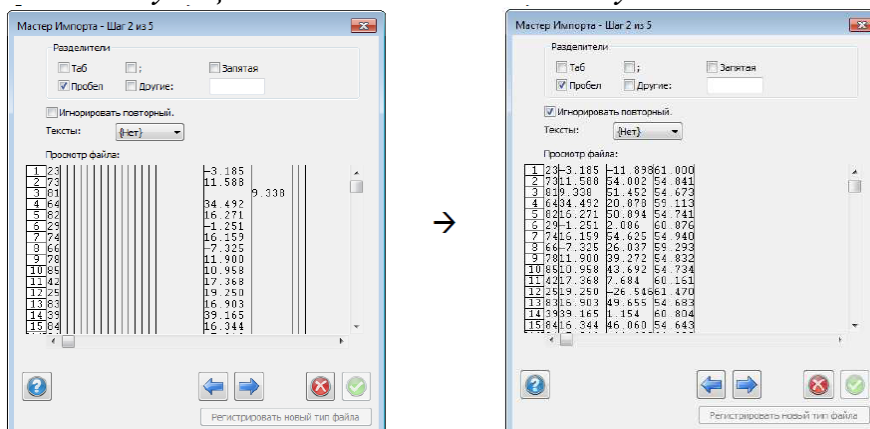


Рис. 2 Мастер Импорта. Шаг 2.

2-й шаг – выбор разделителя (Рис.2). Этот шаг необходим для настройки корректного разделения данных по столбцам. Программа сама предлагает разделитель. Если необходимо, Вы сами можете указать нужный разделитель или их комбинацию. Для данного файла необходимо поставить флаг «Игнорировать повторный». При включении этого флага повторяющиеся символы разделителя воспринимаются программой как один. На рис.2 слева представлено разделение без этого флага, а справа – с ним. Переходим на следующий шаг.

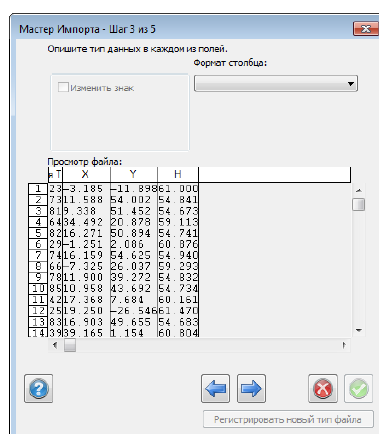


Рис. 3 Мастер Импорта. Шаг 3.

3-й шаг – назначение формата столбцов. Данные, которые были разделены на столбцы необходимо правильно интерпретировать. Для этого необходимо указать, какой тип данных соответствует каждому из столбцов. Программа автоматически выводит стандартный вариант: Имя, X, Y, H. Это происходит в том случае, если количество столбцов равно четырём. Если их пять, то будет предложен вариант: Имя, X, Y, H, Код. Если их три, то будет предложен вариант: X, Y, H. Переназначение столбцов выполняется с помощью выпадающего списка «Формат столбца». Необходимо выбрать мышью столбец, а затем развернуть список «Формат столбца» и выбрать нужное значение.

Перейдем на следующий шаг.

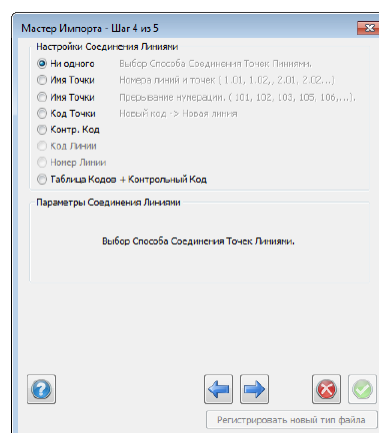


Рис. 4 Мастер Импорта. Шаг 4.

4-й шаг – настройка соединения линиями. В текстовом файле может быть представлено описание линий, а не отдельных точек. В таком случае необходимо указать принцип описания линий.

В данном файле содержатся отдельные точки и автоматически соединять их линиями не надо.

Переходим на 5-й шаг.

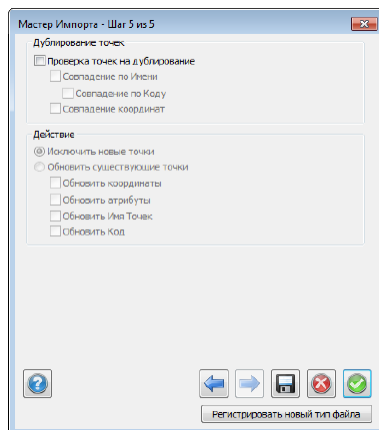


Рис. 5 Мастер Импорта. Шаг 5.

5-й шаг – исключение дублирования точек. В текстовом файле могут содержаться повторяющиеся записи. Это приведет к дублированию информации в чертеже. Для того, чтобы исключить дублирование точек, можно включить функцию проверки на дублирование (Рис. 5).

В данном файле нет дублирующихся точек, поэтому активировать функцию не надо. На этой же странице Мастера Импорта имеется возможность «Регистрировать новый тип файла». При регистрации типа файла необходимо ввести описание типа и стандартное расширение (Рис. 10). При регистрации нового типа происходит сохранение шаблона импорта и добавление новой строки в список форматов импорта. В следующий раз будет достаточно выбрать сохраненный формат, и файл будет загружен.

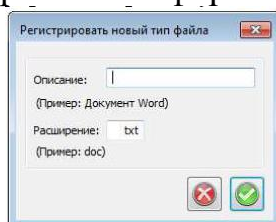


Рис. 6 Регистрация типа файла.

Завершим импорт файла нажав на кнопку в окне мастера импорта. После завершения импорта в окне чертежа отобразятся точки, загруженные из текстового файла (Рис. 7). Стиль отображения загруженных точек можно настроить на странице «Дисплей» окна «Настройки системы».

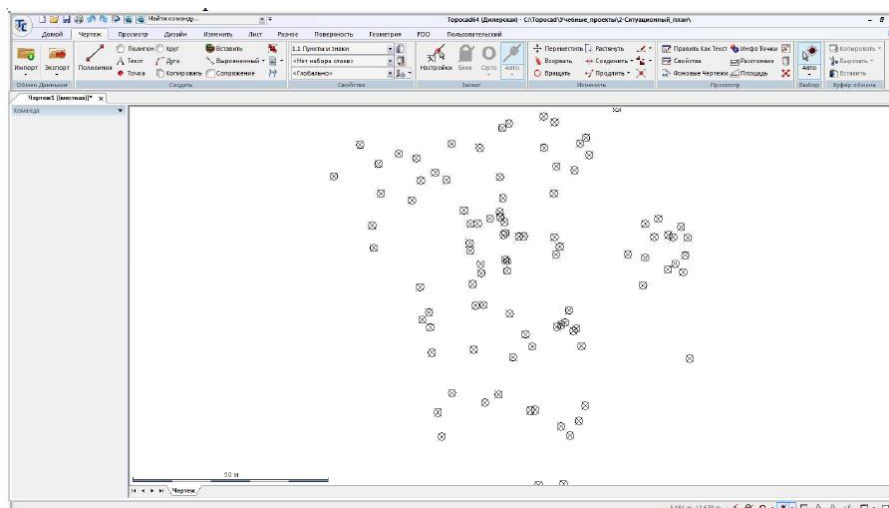


Рис. 7 Загруженные в чертеж точки.

Работа с точками.

Создание элементов ситуации будем выполнять, ориентируясь на имеющийся абрис, на котором указаны имена точек. Для начала, необходимо подписать имена точек. Это выполняется с помощью окна «Свойства».

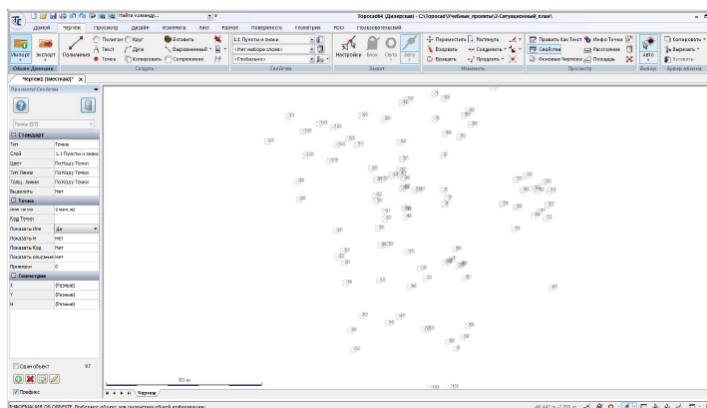


Рис. 1 Изменение свойств точек с помощью окна «Свойства».

Для вывода подписи имени точки необходимо выделить её, открыть свойства (доступно из контекстного меню или по кнопке на ленточной панели «Просмотр») и для параметра «Показать Имя» установить значение «Да». По именам точек мы будем ориентироваться при создании элементов ситуации. Следует отметить, что при значительном количестве точек в данных съемки ориентироваться по подписанным именам точек может быть затруднительно. Возникает необходимость в специальном инструменте для поиска нужной точки. В Торосад это реализуется с помощью панели «Править Как Текст» .

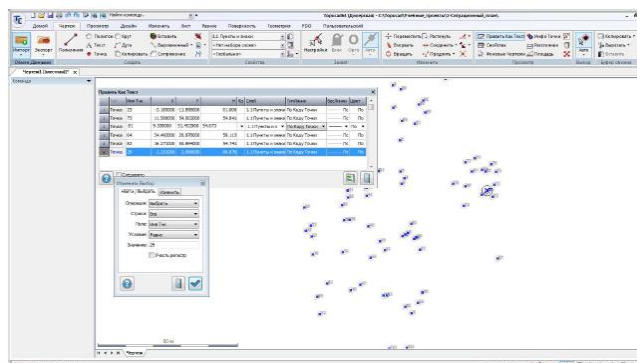


Рис. 2 Поиск точки с помощью панели Править Как Текст.

Для поиска нужной точки следует выбрать все точки, имеющиеся в чертеже (с помощью «рамки» или команды «Выбрать всё»). Затем необходимо открыть панель «Править Как Текст». В этой панели отобразится таблица со списком выделенных точек, содержащая их координаты и высотные отметки. Таблица интерактивно связана с графическим окном. При выделении точки в таблице происходит выделение точки в графическом окне (над точкой появляется круг). Это позволяет, выполнив поиск точки в таблице, найти её и в графическом окне. Процесс поиска запускается вызовом команды «Найти и Изменить», доступной в контекстном меню таблицы. В левом нижнем углу таблицы имеется флаг «Следовать». Установка этого флага приводит к тому, что помимо выделения точки в графическом окне происходит и панорамирование таким образом, что активная точка помещается в центр экрана (Рис. 2).

**Проектирование
поля севооборота
графическим
способом
(треугольником)**

ЭТАПЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА



ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Студенты обязаны соблюдать правила техники безопасности, выполнять требования внутреннего распорядка. Инструкции по охране труда и безопасности размещены на стенде «Охрана труда и безопасности» лаборатории/кабинета. Единые требования к студентам колледжа размещены на стенде «Уголок группы лаборатории/кабинета».

При работе на ПК следует соблюдать требования безопасности в соответствии с нормативно-технической документацией по их эксплуатации. Включение и выключение ПК должно проводиться только с разрешения преподавателя.

Перед началом занятий каждый студент должен осмотреть свое рабочее место, оборудование. Внимательно выслушать инструктаж преподавателя перед выполнением работ.

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КАМЕРАЛЬНЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Требования техники безопасности при работе с чертежными инструментами:

- вычислительные и графические работы должны выполняться при достаточном освещении;
- на рабочем месте необходимо сидеть прямо, туловище должно быть наклонено вперед с прогнутой вперед поясницей и развернутыми плечами;
- для отдыха глаз рекомендуется периодически закрывать глаза или смотреть вдаль или делать зрительную гимнастику;
- во избежание развития близорукости необходимо следить, чтобы расстояние от глаз до рабочей поверхности равнялось примерно 25-30 см;
- быть внимательным при работе, не отвлекаться;
- во избежание получения травмы пользоваться только исправными чертежными инструментами и приспособлениями;
- не оставлять чертежные инструменты и приспособления без присмотра;
- не держать заточенный карандаш острием вверх;
- заточку карандашей проводить в специально отведенном для этого месте;
- хранить циркуль-измеритель только в готовальне или в футляре, не оставлять на рабочем месте без присмотра, не класть с сомкнутыми ножками острием от себя, не держать острием вверх;
- по окончании работы проверить наличие чертежного инструмента и привести в порядок рабочее место.
- при обнаружении не исправных чертежных инструментов и приспособлений немедленно прекратить работу и сообщить об этом преподавателю;

2. Требования техники безопасности при работе на персональном компьютере:

- при работе с компьютером нужно убедиться, что в зоне досягаемости отсутствуют оголенные провода и различные шнуры;
- предметы на столе не должны мешать обзору, пользоваться мышкой и клавиатурой;
- поверхность экрана должна быть абсолютно чистой;
- перед началом работы необходимо убедиться, что никакие посторонние предметы не мешают работе системы охлаждения компьютера;
- нельзя часто включать и выключать компьютер без особой на это нужды;
- при ощущении даже незначительного запаха гари, нужно как можно быстрее выключить компьютер из сети и уведомить о случившемся преподавателя;
- для уменьшения воздействия излучения экрана нужно, чтобы расстояние между глазами и монитором составляло не менее полуметра;
- клавиатура размещается на расстоянии 20-30 сантиметров от края стола;
- стул должен стоять таким образом, чтобы спина лишь немного упиралась в его спинку;
- локти не должны висеть в воздухе, а комфортно располагаться на столешнице;
- ноги должны упираться в твердую поверхность, быть распрямленными вперед, а не подогнуты под себя; если конкурсант носит очки, то ему следует убедиться, что он может свободно регулировать угол наклона экрана;
- по окончании работы привести в порядок рабочее место.

3. Общие правила:

- в случае возгорания принять меры по эвакуации людей и попытаться погасить пламя огнетушителями, а при сложном возгорании сообщить в службу пожаротушения по телефону 01 или 112;
- в случае травмирования необходимо поставить в известность преподавателя, а при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 03 или 112, по возможности, оказать первую медицинскую помощь пострадавшему;

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОЛЕВЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Требования техники безопасности при работе с приборами:

- при распаковке прибор берется за специальную ручку;
- при закреплении прибора на штативе, прибор удерживается левой рукой, правой рукой прибор вворачивается, а после окончания работ выворачивается, становой винт;
- отпускать прибор можно, только убедившись в его надежном закреплении;
- при установке прибора должен обеспечиваться доступ к нему со всех сторон;

- высота установки прибора должна обеспечивать удобство работы;
- запрещается поворачивать тахеометр вокруг вертикальной оси, а зрительную трубу относительно горизонтальной оси при зафиксированных крепежных винтах;
- переносить тахеометр, закрепленный на штативе запрещается;
- не соединяйте и не разъединяйте разъемы электропитания влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током;
- при необходимости переноса тахеометра разрешается переносить его с открепленными крепежными винтами, в правильно уложенном состоянии в футляре;
- необходимо проявлять осторожность при визировании в сторону Солнца;
- категорически запрещается наводить зрительную трубу прибора на Солнце, чтобы не выжечь сетчатку глаза;
- при выполнении измерений запрещается наводить зрительную трубу тахеометра в глаза людей и животных;
- запрещается осуществлять наблюдение прямого и зеркально отраженного лазерного излучения;
- запрещается размещать в зоне лазерного пучка предметы, вызывающие его зеркальное отражение;
- разрешается использовать нивелир во время дождя, но ограниченный период времени;
- при обнаружении неисправности прибора незамедлительно прекратить работу и сообщить об этом преподавателю.

2. Требования техники безопасности при работе с оборудованием и аксессуарами:

- при установке штатива избегать попадания пальцев рук между головкой штатива и креплением ножек, избегать контакта заостренных концов ножек штатива с телом;
- при установке штатива следует убедиться, что винты ножек штатива надежно закреплены, не следует чрезмерно затягивать винты ножек – это может привести к срыву резьбы;
- при необходимости переноса штатива, переносить его разрешается в сложенном состоянии, с затянутыми винтами ножек в строго вертикальном положении за спиной на ремне;
- при использовании телескопической веши переносить ее разрешается только в строго вертикальном положении, направлять острие веши в какую-либо сторону категорически запрещается;
- при разворачивании или складывании деревянной нивелирной рейки необходимо быть аккуратным и внимательным, чтобы не повредить пальцы рук;
- при работе с нивелирной рейкой реечник должен надежно её удерживать во избежание ее падения и причинения травмы;

3. Общие правила:

- топоры, кувалды или молотки должны быть прочно насажены на топорщица;
- при забивании металлической арматуры в грунт следует внимательно следить за положением инструмента и арматуры и контролировать силу удара во избежание нанесения травмы;
- находится на участке выполнения работ необходимо в специальных сигнальных жилетах;
- одежда и обувь конкурсанта должна быть выбрана по погоде, удобной для работы, застегнута на пуговицы и молнии;
- запрещается ложиться или садиться на сырую или холодную землю;
- при передвижении по пересеченной местности быть предельно аккуратными, смотреть под ноги, во избежание скольжения, спотыканий и подворачивания ступней ног;
- запрещается прикасаться руками и касаться нивелирными рейками к проводам, свисающим с опор линий электропередач или же торчащий из земли;
- при отрицательных температурах воздуха запрещается касаться металлических предметов и частей голыми участками тела;
- запрещается выполнять полевые работы в грозу, с приближением грозы необходимо полевые работы прекратить, упаковать инструменты, сложить в стороне металлические предметы, самим укрыться в закрытом помещении;

в случае травмирования необходимо поставить в известность преподавателя, а при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 03 или 112 по возможности. оказать первую медицинскую помощь пострадавшему.