Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Е. А. Барановская

ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Калининград Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ» 2022

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии ФГБОУ ВО «КГТУ» С. А. Терещенко

Барановская, Е. А.

Геодезия с основами землеустройства: учеб.-методич. пособие по выполнению курсового проекта для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.04 Агрономия / Е. А. Барановская. — Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022.-26 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению курсового проекта по дисциплине «Геодезия с основами землеустройства» представлены учебно-методические рекомендации по содержанию, структуре и оформлению курсового проекта, выбору темы и защите курсового проекта, критерии и нормы оценки, вопросы для самоконтроля для студентов очной (заочной) формы обучения.

Табл. 3, список литературы – 26 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой агрономии и агроэкологии 9 сентября 2022 г., протокол № 2

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем $\Phi\Gamma$ БОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 15 сентября 2022 г., протокол № 9

УДК 528.2/3:528.4:528.5:528.9:528.01/.06:528.02

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г. © Барановская Е. А., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ, НАПИСАНИЯ И СДАЧИ КУРСОВОГО	
ПРОЕКТА	5
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ,	
СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	7
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ	
КУРСОВОГО ПРОЕКТА	16
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО	1.0
ПРОЕКТА. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ	18
5. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ	
	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	25

ВВЕДЕНИЕ

Курсовой работа является обязательным элементом самостоятельной работы студента. Курсовой проект по теме «Проект вертикальной планировки территории сельскохозяйственных земель» является самостоятельной работой студента.

Целью проекта является формирование умений и навыков выполнения расчета объемов грунта при вертикальной планировке поверхности сельскохозяйственных земель.

Студент на основе выданных преподавателем материалов и научнотехнических источников должен решить следующие задачи:

- изучить данные нивелирования поверхности земли по квадратам с целью решения задачи по вертикальной планировке (по варианту);
 - рассчитать отметку линии нулевых работ;
- вычислить объемы земляных работ при вертикальной планировке поверхности;
- составить схему перемещения грунта при вертикальной планировке поверхности сельскохозяйственных угодий.

В результате выполнения курсового проекта обучающийся должен:

Знать: структуру землеустройства сельскохозяйственных предприятий; основные составные части земельного кадастра для агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения и рационального землепользования.

Уметь: планировать размещение сельскохозяйственных культур на территории землепользования в соответствии с агроландшафтными условиями; пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства, составлять проект внутрихозяйственного землеустройства с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель, севооборотов, высокопроизводительного размещению угодий ДЛЯ использования сельскохозяйственной техники, рациональной организации сельскохозяйственных предприятий различной производства собственности.

Владеть: навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации для выполнения проектных работ; навыками подготовки данных для обработки и составления землеустроительного проекта; методами проектирования землеустроительных работ с учетом территориальных особенностей.

1 ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ, НАПИСАНИЯ И СДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Дисциплины, по которым предусмотрено выполнение курсовых работ (проектов), определяются рабочими учебными планами.

Сроки написания и защиты курсового проекта определяются графиком учебного процесса. Преподаватель сообщает студентам эти сроки в начале семестра. Крайний срок предоставления курсового проекта на проверку устанавливает научный руководитель, но не позднее окончания теоретического обучения в семестре.

Законченная и оформленная в соответствии с установленными требованиями курсовой проект сдается на кафедру, где регистрируется в специальном журнале (Журнал учета курсовых работ (проектов)) и передается научному руководителю на проверку.

Научный руководитель оценивает и проверяет работу в срок от трех до пяти рабочих дней с момента ее получения.

После проверки работа возвращается автору для доработки, если у научного руководителя есть замечания по курсовому проекту.

Правильно выполненный и оформленный курсовой проект допускается к защите. Защита состоит из доклада студента по теме курсового проекта в течение 5–7 мин и ответов на вопросы преподавателя. Студент должен: логично построить сообщение о выполненной работе, обосновать выводы и предложения; показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнена работа; показать самостоятельность выполнения работы; дать правильные ответы на вопросы.

Защита курсового проекта может проводиться в форме публичного выступления в учебной группе или собеседования с преподавателем.

Студент обязан соблюдать все указанные сроки сдачи работы на проверку и ее защиты. Правила оформления работы должны быть соблюдены в полном объеме.

После защиты окончательно доработанная и правильно оформленный курсовой проект с оценкой и подписью руководителя и нормоконтролера (при наличии) сдается на кафедру для хранения.

В процессе написания курсового проекта условно можно выделить три этапа:

- I Начальный этап:
- 1) Выбор и корректировка темы.
- 2) Сбор и обработка данных.
- II Этап написания непосредственно самой работы:
- 1) Изучение обработанных данных, корректировка плана.
- 2) Формулирование введения к работе с указанием актуальности, цели, задач, теоретико-методологической основы, эмпирической базы.
 - 3) Написание текста работы (проекта).

- 4) Формулирование основных выводов по проекту и написание на их основе заключения.
- 5) Предоставление полученного проекта научному руководителю для проверки.

III Заключительный этап:

- 1) Доработка текста в соответствии с замечаниями научного руководителя.
- 2) Оформление курсовой или выпускной работы согласно требованиям, указанным далее.
- 3) Повторная сдача работы научному руководителю для окончательной проверки, определения предварительной оценки работы.
- 4) Предоставление курсового проекта на кафедру для проверки правильности оформления работы и её регистрации. После чего работа возвращается автору для доработки, если у нормоконтролера замечания по оформлению курсового проекта.
 - 5) Подготовка к защите проекта и его защита.
- 6) Сдача окончательно доработанного и правильно оформленного проекта с оценкой и подписью руководителя работы и нормоконтролера после защиты на кафедру для хранения.

Выполненный и защищенный с положительной оценкой курсовой проект является допуском к экзамену по учебной дисциплине.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ, СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Структура и содержание курсового проекта должны соответствовать предъявляемым требованиям и методикам. Оформление курсового проекта должно соответствовать требованиям, изложенным в методическом пособии: Терещенко С.А. Учебно-методическое пособие по оформлению курсовых работ для студентов высших учебных заведений очной и заочной формы обучения, обучающихся по направлениям бакалавриата «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», магистрата «Агрономия» / С. А. Терещенко. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 37 с.

Содержание курсового проекта должно включать следующие разделы (структурные элементы):

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть (главы или разделы);
- выводы или заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

2.1 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. Образец оформления титульного листа курсового проекта приведен в приложении А.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- полное название учебного заведения и выпускающей кафедры (печатают прописными буквами);
- ученое звание, ученую степень научного руководителя курсового проекта;
 - название работы (прописными буквами);
- вид документа (курсовой проект) с указанием дисциплины строчными буквами с первой прописной;
- пояснительную записку (прописными буквами, центрованно) в виде: КРЗЗАГ (или ЗАГ, ПА)/б (где КП — курсовой проект. 33 — номер кафедры агрономии и агроэкологии). АГ или ЗАГ, ПА — сокращенное название формы обучения и направления подготовки «Агрономия» (для очной формы — АГ, для заочной — ЗАГ); ПА — «Агрохимия и агропочвоведение», X — последняя цифра года, когда выполнена работа (например, 2022 год, будет цифра 2), YY — номер варианта задания);
 - год выполнения курсового проекта.

Все личные подписи и даты должны быть выполнены черной пастой (чернилами).

Элементы даты приводят арабскими цифрами в следующей последовательности: день, месяц, год. Например, дату 24 мая 2022 года следует оформлять как 24.05.2022 г.

2.2 Содержание

Содержание включает нумерацию и наименование всех разделов (глав), подразделов, пунктов (если они имеют наименование), в том числе введения, заключения, выводов, списка использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

От последнего слова заголовка до номера страницы, который располагают у правого края листа, делают отточие. Слово «страница» над колонкой номеров страниц не ставят.

Не нумеруют следующие структурные элементы работы: введение, выводы (или заключение), список использованных источников, приложения.

Все части работы нумеруют арабскими цифрами. Использовать для этих целей буквы или римские цифры не допускается.

Цифровые обозначения и заголовки в «Содержании» должны точно повторять таковые в тексте, сокращения при этом не допускаются.

Номера и заголовки разделов размещают друг под другом, номера подразделов смещают на три знака (7-8 мм) вправо.

Образец оформления содержания приведен в приложении Б.

2.3 Введение. Основная часть. Выводы и/или Заключение

«Введение» не делят на подразделы и не нумеруют.

Во введении приводят:

- 1) Актуальность темы исследования обоснование теоретической и практической важности выбранной для исследования проблемы.
- 2) Предмет исследования формулировка конкретного вопроса или анализируемой проблемы.
- 3) Цель и задачи курсового проекта дают краткую и четкую формулировку цели проведения исследования и нескольких задач, решение которых необходимо для достижения поставленной цели.

Основная часть курсового проекта может содержать: разделы (главы); подразделы; пункты; подпункты.

Каждый элемент основной части должен представлять собой законченный в смысловом отношении фрагмент курсового проекта.

Главы (разделы) должны быть взаимосвязаны. Рекомендуется, чтобы каждая глава заканчивалась выводами, позволяющими логически перейти к изложению следующего материала.

Если это рекомендовано научным руководителем, в основной части курсового проекта подразделение на главы, пункты, подпункты должно соответствовать учебно-методическим пособиям по дисциплинам, изданным отдельно.

Заключение — краткое изложение основных, наиболее существенных результатов проведенного анализа, сформулированных в виде выводов, соответствующих цели и поставленным во введении задачам исследования.

2.4 Список использованных источников

Список использованных источников должен содержать все источники, использованные при выполнении работы: учебная литература, монографические исследования, нормативно-правовые акты, статьи и другие, в том числе переведенные на русский язык, и на языке оригинала, статистические издания, справочники и Интернет-источники.

При изучении нормативно-правовых документов удобно использовать возможности тематического поиска документов в справочно-правовых системах «Гарант» и «Консультант», которые позволяют быстро найти документ при наличии информации об органе, принявшем документ, о дате принятия и номере документа. Кроме того, документы в данных электронных системах, как правило, содержат комментарии и отсылки к другим нормативно-правовым актам. Недостатком использования данных систем является то, что версии этих документов не являются официальными, потому иногда содержат ошибки. Следовательно, получив информацию при помощи справочно-информационных систем, ее достоверность следует проверить по официальным источникам.

В список используемых источников обязательно должны быть включены статьи из периодических изданий.

Конспект лекций, записанных студентами на занятиях, прочитанных преподавателями академии, допускается включать в список использованных источников только в исключительных случаях — при отсутствии соответствующих сведений в опубликованных источниках.

Список должен содержать не менее 15 источников, изученных студентом (желательно даты издания не более 10 лет относительно года написания курсового проекта). Доля Интернет-источников не должна превышать 30 %.

На приведенные в списке источники должны быть ссылки в тексте курсового проекта.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте работы и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.100-2018 и ГОСТ 7.82-2001.

2.5 Приложения

В приложения рекомендуется включать наименее значимые материалы, либо материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения ΜΟΓΥΤ быть включены: материалы, дополняющие работу; формулы И расчеты; таблицы первичных вспомогательных данных; описание аппаратуры и приборов, использованных проведении экспериментов, измерений, испытаний; методики, разработанные в процессе выполнения работы; иллюстрации вспомогательного характера.

Приложения оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах, то есть в конце курсового проекта.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте курсового проекта

2.6 Содержание курсового проекта (пример).

Курсовой проект должен быть оформлен по следующему примеру:

ВВЕДЕНИЕ

Во введении необходимо описать основные направления использования результатов геодезических съемок, в частности нивелирования по квадратам. Выделить актуальность проведения геодезических работ в землеустройстве. Для чего проводят вертикальную планировку поверхности сельскохозяйственных земель (угодий). Указать цели и задачи курсового проекта (1–2 с.).

Цель работы: научится выполнять расчет объемов грунта при вертикальной планировке поверхности сельскохозяйственных земель.

Задание:

- 1. Изучить данные нивелирования поверхности земли по квадратам с целью решения задачи по вертикальной планировке (по варианту).
 - 2. Рассчитать отметку линии нулевых работ.
- 3. Вычислить объемы земляных работ при вертикальной планировке поверхности.
- 4. Составить схему перемещения грунта при вертикальной планировке поверхности поля.

Исходный материал: схема нивелирования по квадратам с указанием рабочих отметок, расчетные формулы.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Назначение проекта вертикальной планировки территории и общие принципы его составления

В разделе описать, пользуясь литературными источниками, назначение и сущность проекта вертикальной планировки. (4-5 страниц)

1.2 Методы проектирования вертикальной планировки территории

Описать методы, применяемые при выполнении вертикальной планировки территории (4-5 страниц).

2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.2 Составление проекта вертикальной планировки территории земельных угодий

Вертикальная планировка поверхности территории — это инженерное мероприятие по искусственному изменению, преобразованию и улучшению рельефа местности для использования его в сельскохозяйственных, градостроительных, природоохранных и других целях.

Вертикальную планировку необходимо выполнять с максимальным сохранением естественного рельефа местности. При расчете оперируя наименьшими объемами земляных работ.

При этом правильным будет сохранение плодородного слоя почвы там, где это возможно. Если этого сделать нельзя, то гумусовый слой почвы снимают и перемещают за пределы стройплощадки. Впоследствии срезанный слой пойдет на благоустройство территории.

Наибольшее распространение получили методы планировки под топографическую поверхность и под наклонные либо горизонтальные плоскости. Планировка под топографические поверхности ведется с максимальным приближением к естественному рельефу и применяется для уменьшения объемов земляных работ. При этом необходимо, чтобы объем срезки грунта был равен объему подсыпки, т. е. чтобы площади фигур, образованных проектными горизонталями и фактическими ниже по склону (места срезки грунта), равнялись площадям фигур, расположенным выше по склону (места подсыпки грунта).

Чаще всего исходными данными для вертикальной планировки служат топографические планы местности, разбитые на квадраты. При выполнении планировки для рекультивации земель необходимо специально выполнять нивелирование по квадратам с целью получения существующего рельефа местности в горизонталях с вычислением отметок вершин квадратов.

Если имеется готовый план местности в горизонталях, то на него наносят сетку квадратов со сторонами 10 либо 20 м. Длина стороны квадрата зависит от сложности рельефа.

Отметки вершин квадратов определяют по плану интерполированием или экстраполированием по горизонталям. Отметки точек в вершинах квадратов называются фактическими, а проектным будут такие отметки, которые надо получить в результате планировки. Разность между проектной и фактической отметкой называется рабочей отметкой и показывает, какое количество грунта необходимо срезать (если отметка отрицательная) или подсыпать (если отметка положительная).

Отметки поверхности земли можно получить путем геодезического приема нивелирования по квадратам, когда нивелир устанавливают в середине сети квадратов и снимают отсчеты по рейкам, установленным в каждой вершине квадратов. Тогда, вычитая из отсчетов по рейке высоту прибора, получают относительные отметки вершин квадратов, а после привязки к реперу получают абсолютные фактические отметки поверхности.

2.2 Вычисление объемов грунта при вертикальной планировке территории земельных угодий

Вариант задания: (указать номер варианта задания).

<u>Пояснение</u>. Исходные данные для расчетов выдаются преподавателем индивидуально каждому студенту.

Исходя из результатов нивелирования по квадратам, необходимо решить, в какую плоскость следует преобразовывать рельеф: в горизонтальную или наклонную. Выбирается более экономичный вариант.

Последовательность решения задачи упрощенным способом:

- 1. На миллиметровой бумаге формата A4 вычерчивают схему нивелирования по квадратам. В вершинах каждого квадрата вписывают фактические отметки (в соответствии с заданным вариантом). Пример рисунок 1.
- 2. Вычисляют среднюю отметку из всех данных, она и будет являться проектной (рисунок 1).

Пояснение: необходимо представить основные расчеты по каждому пункту и пояснить какой параметр по какой формуле был рассчитан.

- 3. Вычисляются рабочие отметки всех вершин квадратов, как разность между проектной и фактической отметками.
- 4. Если величины рабочих отметок слишком большие, то планировку следует выполнять в наклонной плоскости; для получения рабочих отметок в наклонной плоскости надо провести по сетке квадратов линию нулевых работ по отметкам, равным средней путем интерполяции и от этой линии назначить уклоны на крутизну ската вверх и вниз по рельефу, тогда проектные отметки в вершинах квадратов по сторонам от линии нулевых работ можно определить по формуле (1):

$$H_{np}^{i} = H_{op} \pm i d_{l}, \qquad (1)$$

где $H_{np}{}^{i}$ — проектная отметка каждой вершины квадрата; H_{cp} — средняя отметка из всех вершин; i — желаемый и оптимальный уклон проектной поверхности; d_{1} — расстояние от линии нулевых работ до каждой вершины квадрата по

направлению уклона по линии сетки, в которой нужно определить проектную отметку.

- 5. Рабочие отметки подписывают на сетке квадратов (рисунок 1).
- 6. Проводят линию нулевых рабом (граница между участками насыпи выемки грунта, которая проходит через точки на сторонах квадратов, где рабочие отметки равны нулю ($H_q=H_{cp}$)) в виде ломаной, соединяющей точки нулевых работ; для этого по формулам (2) вычисляют расстояние от вершин квадратов до точек, в которых насыпь переходит в выемку (рисунок 1).
- 7. Для расчета местоположения точек нулевых работ используют соотношение

$$X = \frac{a \cdot |h_{2}|}{|h_{1}| + |h_{2}|}$$
 (2)
$$Y = \frac{a \cdot |h_{1}|}{|h_{1}| + |h_{2}|}$$
 (3)

где h_1 — рабочая отметка выемки (-); h_2 - рабочая отметка насыпи (+), противоположной стороны квадрата, на которой определяется положение отметки; а — длина стороны квадрата, м (контроль X+Y=a); x, у — расстояние от вершины квадрата с рабочей отметкой h_2 или h_1 , от которой откладывается расстояние нулевой точки h_0 .

Отметки точек наносят на план (рисунок 1), соединяют соседние точки отрезками прямых и получают линию нулевых работ.

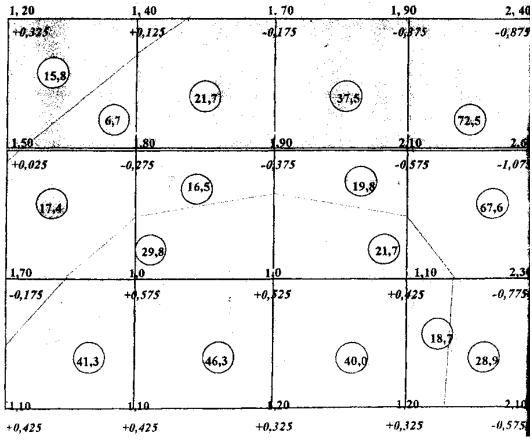


Рисунок 1 — Расчет отметок и объемов грунта при планировке поверхности территории земельных угодий (пример схемы)

8. По рабочим отметкам вершин квадратов вычисляют объемы земляных работ (рисунок 2). Схемы для расчета объемов работ при вертикальной планировке грунта приведены в приложении Б.

Расчет объемов земляных масс при вертикальной планировке площадок осуществляется методом четырехугольных призм по расчетным формулам (3), (4), (5), приведенным на рисунке приложения Б, для случаев, когда квадраты имеют рабочие отметки одного знака (схема 1) и разные знаки (схема 2, 3).

В приведенные формулы рабочие отметки ставятся по своей абсолютной величине, а знак всех рабочих отметок фигуры (квадрата или его части) определяет объемы к выемке или насыпи.

Для упорядочения расчетов рекомендуется выполнять их в форме, приведенной в таблице 1.

Каждому квадрату слева направо и сверху вниз присваивается номер, представленный на чертеже (в кружке). Для квадратов, разделенных линией нулевых работ, ставятся два номера: очередной и тот же, но со штрихом, например, 4 и 4' соответственно для выемки и насыпи.

Объемы земляных работ определяются в границах каждого квадрата считая срезаемые или насыпаемые объемы фигурами стереометрии (призмами или пирамидами), а затем подсчитывается сумма всех насыпаемых и всех срезаемых частей и баланс земляных работ.

В тех случаях, когда объемы работ по вертикальной планировке рассчитываются под нулевой баланс грунта ($V_B=V_H$), необходимо проверить расхождение расчетных объемов выемки и насыпей, которое не должно превышать 5 % от объемов выемки:

После определения основных объемов следует определить объемы земляных работ в откосах площадки. Крутизна откосов принимается в зависимости от типа грунтов по табличным данным.

После расчетов и нанесения рабочих отметок, линии нулевых работ и объемов перемещения грунта, заполняется таблица расчета объемов земляных масс (таблица 1).

Таблица 1 – Расчет объемов земляных масс при вертикальной планировке

Номера квадратов или их частей	B :	Раб отм угла по ча	очис етки х сет асове	е 1 гки ой	Средняя отметка фигуры, h_{cp}	Площадь фигуры F, м ²			
	h_I	h_2	h_3	h_4		выемка	насыпь	выемка V_B	насыпь V_H
1									
2									
3									
3									
4									
4									
5									
и т. д.									

Сумма объемов планировки в плотном теле V_{π} (рассчитать) Итого объем грунта в плотном теле V_{B} - V_{H} = (рассчитать)

<u>Пример выполнения расчёта по данным, представленным на рисунке 1.</u> Пояснение: Пример в КП не представлять, только расчеты по своему варианту.

- средняя отметка из всех данных 1,525 м;
- рабочие отметки подписаны курсивом и получены вычитанием из средней отметки фактической отметки;
- линия нулевых работ получена путем расчета по формуле (2) и интерполяции и обозначена пунктиром;
- объемы земляных работ получены расчетом по формулам (3-5) и обозначены в кружках на схеме (рисунок 1);
 - баланс грунта составляет: $(+213,6 \text{ м}^3)$ $280,6 \text{ м}^3$ $67,0 \text{ м}^3$ дефицит.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении необходимо дать общую оценку значимости проведения работ по вертикальной планировке территории сельскохозяйственных земель; проанализировать результаты расчетов объемов грунта, исходя из полученного баланса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выбор варианта курсового проекта

Студент выбирает вариант контрольной работы в соответствии с номером студенческого билета по последним двум цифрам. Две темы контрольной работы, как правило, предлагает студентам руководитель — преподаватель, читающий лекции по дисциплине.

Например, номер зачётной книжки 22308, последние цифры «08», что соответствует варианту «8». Если номер оканчивается цифрами «00», то он соответствует 20-му варианту контрольной работы.

Таблица 2 – Определение номера варианта курсового проекта по номеру

студенческого билета

студенческого оилета							
	После	дние ци	фры	Номер варианта (тем)			
студенческого билета					контрольной работы		
01	21	41	61	81	1		
02	22	42	62	82	2		
03	23	43	63	83	3		
04	24	44	64	84	4		
05	25	45	65	85	5		
06	26	46	66	86	6		
07	27	47	67	87	7		
08	28	48	68	88	8		
09	29	49	69	89	9		
10	30	50	70	90	10		
11	31	51	71	91	11		
12	32	52	72	92	12		
13	33	53	73	93	13		
14	34	54	74	94	14		
15	35	55	75	95	15		
16	36	56	76	96	16		
16	37	57	77	97	1		
18	38	58	78	98	2		
19	39	59	79	99	3		
20	40	60	80	00	4		

Преподаватель имеет право определить любую другую тему, соответствующую тематике изучаемой дисциплины. Студент так же может предложить и выбрать другую интересную и актуальную тему (вопрос) с согласия преподавателя.

Варианты заданий для расчетов

Варианты заданий для расчетов определяет преподаватель.

Таблица 3 – Отметки вершин квадратов для расчетов. (а – сторона квадрата)

таолица 5 — Отметки верши				іп ква,	црато	ь дли	расчетов. (а – сторона квадрата)			<i>)</i>		
Варианты		1			2		3			4		
	1,6;	1,4;	1,2;	4,6;	4,4;	4,2;	1,8;	1,4;	2,2;			
	1,0;	1,0;	1,8;	4,0;	4,0;	4,8;	2,0;	2,0;	2,8;	8,6; 7,4	1; 7,2;	8,0;
a = 10 M	1,7;	1,4;	1,1;	4,7;	4,4;	4,1;	2,7;	2,4;	2,1;	8,0; 7,8	3; 7,7;	8,4;
	1,0;	2,3;	2,1;	4,0;	5,3;	5,1;	2,0;	3,3;	3,1;	8,1; 8,0); 8,3;	8,1;
	1,9;	1,7;	1,3;	4,9;	4,7;	4,3,	2,9;	2,7;	2,3,	7,9; 7,7	; 7,3, 7	,0
	1,5.			4,5			2,7					
варианты		5			6			7			8	
	1.6	; 1,4; 1	1 2.	-	; 1,4;			; 1,4;				
		; 1,0; 1			; 1,0;	, ,		; 1,0;	, ,		4; 8,2;	
a = 20 M		; 1,4; 1		1,7	; 1,4;	1,1;	1,7	; 1,4;	1,1;		8; 8,7;	
u 20 M		; 2,3; 2			; 2,3; 1		-	; 2,3; 2		10,0; 10		
	1,9; 1,7; 1,3 1,2		1,9	; 1,7;	1,3;	1,9	; 1,7;	1,3;	9,9; 9	7; 9,3,	9,4	
	1,7,				1,8			1,6				
варианты		9			10			11			12	
		; 3,4; 3			; 1,4;			; 7,4;				
		; 4,6; 3		-	; 3,0;			; 8,0;			2; 1,4;	
а = 10 м		; 4,4; 5		,	; 1,4;			; 8,4;	, ,		2; 1,4;	
u = 10 M	-	; 3,9; 4			; 2,3; 1	, ,		; 7,3; ′	, ,		8; 1,3;	
	4,9	; 5,7; 6	5,3,	1,9	; 1,7;	1,3,	7,9	; 7,7; ′	7,3,	1,9; 1	9; 1,9,	2,2
		7,0			1,6			7,9				
варианты		13			14			15			16	
	6,6	; 6,4; 6	5,2;	9,6	; 8,4;	8,2;	7,6	; 7,4; [′]	7,2;			
	6,1	; 6,0; 6	5,8;	9,0	; 9,2;	9,8;	7,0	; 7 , 0; ′	7,8;	5,2; 6,	4; 6,2;	6,0;
a = 20 M	6,7	; 6,4; 6	5,1;	8,7	; 8,4;	9,1;	7,7	; 7,4; <i>′</i>	7,1;	5,6; 5,	8; 6,7;	6,4;
a 20 M	6,0	; 6,3;	7,1;	9,0	; 9,3;	9,1;	7,0	; 8,3;	8,5;	6,1; 6,	0; 6,3;	7,1;
	6,9	; 6,7;	7,3;	8,9	; 8,7;	9,3,	8,9	; 8,7;	9,3,	6,9; 6	7; 7,3,	8,2
		6,1			8,5			9,5				

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ

Для успешной защиты курсового проекта, студент должен активно работать на лекционных и лабораторных занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Стиль и язык изложения материала в теоретической части курсового проекта должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы.

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа.

При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в работе источники информации.

Вопросы для защиты курсового проекта:

- 1. С какой целью выполняется планировка поверхности земли?
- 2. Как вычисляют среднюю и рабочие отметки из данных?
- 3. Для чего определяют линию нулевых работ?
- 4. На основе каких измерений вычисляют объемы земляных работ?
- 5. Какие почвенные условия необходимы для возделывания сельскохозяйственных культур?
- 6. Какими способами выполняется нивелирование площадных объектов?
- 7. От каких условий зависит выбор того или иного способа нивелирования площадных объектов?
- 8. В чем сущность нивелирования по квадратам?
- 9. Куда записываются результаты нивелирования?
- 10. Что отображается на схеме нивелирования?
- 11. Для чего необходим опорный ход, и по каким точкам прокладывается опорный ход?
- 12. Для чего необходимы связующие точки и как выполняется контроль на станции по связующим точкам?
- 13. Как определяется превышение на станции?
- 14. Как определяется допустимая невязка и как распределяются поправки?
- 15. Как определяются высоты промежуточных точек?
- 16. Какой существует контроль в вычислении высот на станции через горизонт прибора
- 17. Что такое высота сечения рельефа?
- 18. Что такое интерполирование горизонталей?
- 19. Какими способами можно выполнить интерполирование горизонталей?
- 20. В чем сущность аналитического способа интерполирования?
- 21. В чем сущность графического способа интерполирования?
- 22. Как изготовить палетку для графического способа интерполирования?
- 23. В чем сущность интерполирования на глаз?
- 24. Что такое укладка горизонталей?

- 25. Что необходимо указать на чертеже для удобства пользования топографическим планом?
- 26. В чем сущность вертикальной планировки под горизонтальную площадку?
- 27. Как определяются и контролируются расстояния до точек нулевых работ?
- 28. Как оформляется картограмма земляных работ?
- 29. Как выполняется вычисление объема земляных работ?

Положительная оценка выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в курсовом проекте, а также степени его усвоения, которая выявляется при его защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший допуск к защите курсового проекта, знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний и успешной защиты проекта.

Курсовой проект с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Курсовой проект, выполненный не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблице 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система	2	3	4	5	
оценок	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %	
	«неудовлетворит	«удовлетворит	«хорошо»	«отлично»	
	ельно»	ельно»			
Критерий	«не зачтено»		«зачтено»		
1. Систем-	Обладает ча-	Обладает ми-	Обладает	Обладает	
ность и пол-	стичными и раз-	нимальным	набором зна-	полнотой	
нота знаний	розненными	набором зна-	ний, доста-	знаний и си-	
в отношении	знаниями, кото-	ний, необхо-	точным для	стемным	
изучаемых	рые не может	димым для си-	системного	взглядом на	
объектов	научно- кор-	стемного	взгляда на	изучаемый	
	ректно связы-	взгляда на изу-	изучаемый	объект	
	вать между со-	чаемый объект	объект		
	бой (только не-				
	которые из ко-				
	торых может				
	связывать между				
	собой)				
2. Работа с	Не в состоянии	Может найти	Может	Может	
информацией	находить необ-	необходимую	найти, ин-	найти, си-	
	ходимую ин-	информацию в	терпретиро-	стематизиро-	

3. Научное осмысление изучаемого явления,	2 0–40 % «неудовлетворит ельно» «не зачтено» формацию, либо в состоянии находить от-	3 41–60 % «удовлетворит ельно» рамках поставленной задачи	4 61–80 % «хорошо» «зачтено»	5 81–100 % «отлично»
3. Научное осмысление изучаемого явления,	«неудовлетворит ельно» «не зачтено» формацию, либо в состоянии находить от-	«удовлетворит ельно» рамках постав-	«хорошо» «зачтено»	
3. Научное осмысление изучаемого явления,	ельно» «не зачтено» формацию, либо в состоянии находить от-	ельно» рамках постав-	«зачтено»	
3. Научное осмысление изучаемого явления,	формацию, либо в состоянии находить от-	*		
3. Научное осмысление изучаемого явления,	в состоянии находить от-	*	DOTE II OHOTO	
3. Научное осмысление изучаемого явления,	находить от-	пеппой запани	вать и систе-	вать необхо-
3. Научное осмысление изучаемого явления,		леппои задачи	матизиро-	димую ин-
3. Научное осмысление изучаемого явления,	1		вать необхо-	формацию, а
3. Научное осмысление изучаемого явления,	дельные фраг-		димую ин-	также вы-
3. Научное осмысление изучаемого явления,	менты информа-		формацию в	явить новые,
3. Научное осмысление изучаемого явления,	ции в рамках		рамках по-	дополни-
3. Научное осмысление изучаемого явления,	поставленной		ставленной	тельные ис-
осмысление изучаемого явления,	задачи		задачи	точники ин-
осмысление изучаемого явления,				формации в
осмысление изучаемого явления,				рамках по-
осмысление изучаемого явления,				ставленной
осмысление изучаемого явления,	Ца мажат напат	В состоянии	В состоянии	задачи В состоянии
изучаемого явления,	Не может делать научно коррект-			
явления,	научно коррскт-	осуществлять научно кор-	осуществ-	осуществ-
	имеющихся у	ректный ана-	матический и	матический и
	него сведений, в	лиз предостав-	научно кор-	научно-
	состоянии про-	ленной ин-	ректный ана-	корректный
	анализировать	формации	лиз предо-	анализ пре-
	только некото-	1 1 '	ставленной	доставлен-
	рые из имею-		информации,	ной инфор-
	щихся у него		вовлекает в	мации, во-
	сведений		исследова-	влекает в ис-
			ние новые	следование
			релевантные	новые реле-
			задаче дан-	вантные по-
			ные	ставленной
				задаче дан-
				ные, предла-
				гает новые
				ракурсы по-
				ставленной
4. Освоение	В состоянии во	В состоянии	В состояния	задачи Не только
	•		В состоянии	Не только владеет ал-
' ' 1	шать только фрагменты по-	решать по-	решать по-	горитмом и
1 -				•
*	дачи в соответ-	ветствии с за-		
		DOLOTORIAL POST	ответствии с	ОСНОВЫ. НО И
дач	ствии с задан-	данным алго-	ответствии с заданным ал-	основы, но и предлагает
решения профессио- нальных за-	ставленной за-	дачи в соот-	задачи в со-	понимает его

Система	2	3	4	5
оценок	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
	«неудовлетворит	«удовлетворит	«хорошо»	«отлично»
	ельно»	ельно»		
Критерий	«не зачтено»		«зачтено»	
	мом, не освоил		понимает	ния в рамках
	предложенный		основы	поставлен-
	алгоритм, до-		предложен-	ной задачи
	пускает ошибки		ного алго-	
			ритма	

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для написания курсового проекта и подготовки ответа на вопросы при его защите с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Основная литература:

- 1. Дробязко, Д. Л. Инженерная геодезия: краткий тезисный курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д. Л. Дробязко. Москва: Русайнс, 2017. 192 с. (ЭБС «Book.ru»).
- 2. Государственные учётные системы по управлению и развитию территорий Российской Федерации (кадастры, реестры, регистры) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. А. П. Сизова. Москва: КноРус, 2018. 208 с. (ЭБС «Book.ru»).
- 3. Липски, С. А. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров [Электронный ресурс]: учебник / С. А. Липски, И. И. Гордиенко, К. В. Симонова. 2-е изд., стер. Москва: КноРус, 2018. 430 с. (ЭБС«Book.ru»).

Дополнительная литература:

- 1. Варламов, А. А. Земельный кадастр: учебник: в 6 т. / А. А. Варламов. Москва: КолосС, 2007. Т. 1: Теоретические основы государственного земельного кадастра. $383\ c.$
- 2. Варламов, А. А. Земельный кадастр: учебник: в 6 т. / А. А. Варламов. Москва: КолосС, 2005. Т. 2: Управление земельными ресурсами. 527 с.
- 3. Дубенок, Н. Н. Землеустройство с основами геодезии: учебник / Н. Н. Дубенок, А. С. Шуляк; под ред. Б. Б. Шумакова. Москва: КолосС, 2002. 320 с.
- 4. Вервейко, А. П. Землеустройство с основами геодезии: учебник для вузов / А. П. Вервейко. Москва: Недра, 1988. 260 с.
- 5. Кусов, В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки: учебник / В. С. Кусов. 2-е изд., испр. Москва: Академия, 2012.-256 с.
- 6. Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерногеодезических работ / В. В. Авакян. – Вологда: ИнфраИнженерия, 2016. – 588 с.
- 7. Геодезия: учеб. для вузов / А. Г. Юнусов [и др.]. Москва: Академический проект; Трикста, 2015.-411 с.
- 8. Гиршберг, М. А. Геодезия: учебник / М. А. Гиршберг. Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. 384 с.
- 9. Дьяков, Б. Н. Основы геодезии и топографии: учеб. пособие / Б. Н. Дьяков [и др.]. Санкт-Петербург: Лань, 2011. 272 с.
- 10. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра: учеб. для вузов / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. Москва: Академический проект; Трикста, 2015. 414 с.
- 11. Инженерная геодезия: учебник для вузов / А.Г. Парамонов [и др.]. Москва: МАКС Пресс, 2014. 368 с.
- 12. Киселев, М. И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. 384 с.

- 13. Маслов, А. В. Геодезия / А. В. Маслов [и др.]. Москва: КолосС, 2006. 598 с.
- 14. Нестеренок, М. С. Геодезия: учебник / М. С. Нестеренок [и др.]. Минск: Университетское, 2001.-310 с.
- 15. Практикум по геодезии: учеб. пособ. для студ. вузов / под ред. Г. Г. Поклада. Москва: Академический проект, 2015. 487 с.
- 16. Сафонов, А. Я. Топография: учеб. пособие / А. . Сафонов [и др.]. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2014. 222 с.
- 17. Уставич, Г. А. Геодезия: учебник: в 2 кн. / Г. А. Уставич. Новосибирск: Изд-во СГГА, 2012. Кн. 1. 352 с.
- 18. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия: учеб. для вузов / Г. А. Федотов. Москва: ИНФРА-М, 2017. 479 с.
- 19. Фельдман, В. Д. Основы инженерной геодезии: учебник / В. Д. Фельдман, Д. Ш. Михелев. Москва: Высш. шк., 2001. 314 с.
- 20. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учеб. пособие для вузов / С. И. Чекалин. Москва: Академический проект, 2009. 393 с.
- 21. Шумаев, К. Н. Геодезия. Топографо-геодезические работы в мелиорации: учеб. пособие / К. Н. Шумаев, А. Я. Сафонов. Красноярск, 2007. 192 с.
- 22. Шумаев, К. Н. Геодезия. Курс лекций: учеб. пособие / К. Н. Шумаев, А. Я. Сафонов. Красноярск: Гротеск, 2004. 80 с.
- 23. Шумаев, К. Н. Геодезия. Топографо-геодезические работы в землеустройстве: учеб. пособие / К. Н. Шумаев, А. Я. Сафонов. – Красноярск, 2007. – 180 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроинженерии и пищевых систем Кафедра агрономии и агроэкологии

Курсовой про допущена к з		Курсовой проект	Г				
	вание), ученая степень	защищен должность (звание), ученая степен					
	Фамилия И.О.	должность (зваг	Фамилия И.О.				
« »		«»_	 202 г.				
	Курсовой прое «Наименован	ВОГО ПРОЕКТА кт по дисциплине ие дисциплины» X.XX ¹ .X ² .X ³ .П3					
		Работу выполни студент гр					
		<u> </u>					
	Кали	нинград - 20					
	Кали	нинград - 20					

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

	Расчетные схемы	Расчетные формулы объема
Рабочая отметка одного знака	CXEMA I h 1 h 2 h 3 h 4	$\pm V_{\text{кв}} = a^2 \cdot \underline{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}_4$ Знак объема зависит от знака рабочих отметок
Рабочие отметки разных знаков	- h 2 h 2 h 0 В а + h 3	Объем выемки $-V = a^2 - \underline{\mathbf{B} \cdot \mathbf{c}} \cdot \left[\underline{h_1 + h_2 + 2h_0 + h_4} \right]$ $-V = \underline{\mathbf{B} \cdot \mathbf{c}} \cdot \left[\underline{h_0 + h_3 + h_0} \right]$ $-V = \underline{\mathbf{B} \cdot \mathbf{c}} \cdot \left[\underline{h_0 + h_3 + h_0} \right]$ $- \underline{\mathbf{b} \cdot \mathbf{c}} = \underline{\mathbf{b} \cdot \mathbf{c}} \cdot \underline{\mathbf{c}} \cdot \underline{\mathbf{c}} = \underline{\mathbf{c}} \cdot \underline{\mathbf{c}} \cdot \underline{\mathbf{c}} = \underline{\mathbf{c}} = \underline{\mathbf{c}} \cdot \underline{\mathbf{c}} = \underline{\mathbf{c}} = \underline{\mathbf{c}} \cdot \underline{\mathbf{c}} = \mathbf{$
	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	(5) $- V_B = a \cdot P_B \cdot \left[\frac{h_1 + h_2 + 2h_0}{4} \right]$ $+ V_H = a \cdot P_H \cdot \left[\frac{h_0 + h_4 + h_3 + h_0}{4} \right]$ $P_B \neq P_H$ длина средней линии трапеции

Локальный электронный методический материал

Екатерина Андреевна Барановская

ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,0. Печ. л. 1,6