

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева»



Составитель
А. А. Губина

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Методические материалы

Рекомендовано учебно-методической комиссией направления
подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
в качестве электронного издания
для использования в учебном процессе

Кемерово 2019

Рецензенты

Григорьева Т. И. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедр автомобильных дорог и городского кадастра

Губина Анастасия Анатольевна

Автоматизированное проектирование территорий: методические материалы [Электронный ресурс] для обучающихся направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль Городской кадастр, очной формы обучения / сост. А. А. Губина; КузГТУ. – Электрон. дан. – Кемерово, 2019. – Систем. требования : PentiumIV; ОЗУ 256 Мб; WindowsXP; мышь. – Загл. с экрана.

Настоящие методические указания составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Автоматизированное проектирование территорий» для студентов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», образовательная программа «Городской кадастр», и предназначены для проведения практических занятий и самостоятельной работе по дисциплине «Автоматизированное проектирование территорий».

© КузГТУ, 2019

© Губина А. А.,
составление, 2019

1. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Подготовка схемы планировочной организации земельного участка

Цель работы: подготовить схему планировочной организации земельного участка.

Теоретические положения

Схема планировочной организации земельного участка (СПОЗУ) – это схема расположения объектов строительства или существующих (при наличии) с коммуникациями на земельном участке.

СПОЗУ представляет собой материалы топосъемки масштаба М1:500 с подземными коммуникациями (при наличии), на которую необходимо нанести границы земельного участка в соответствии с правоустанавливающими документами, существующие объекты капитального строительства и, естественно, объекты будущего строительства.

В текстовой части СПОЗУ отображается:

1. Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.
2. Обоснование границ санитарно-защитных зон (охранных зон, санитарных разрывов) объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка – в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации.
3. Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент).
4. Техничко-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.
5. Обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод.

6. Описание организации рельефа вертикальной планировкой.

7. Описание решений по благоустройству территории.

8. Зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства – для объектов производственного назначения.

9. Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе междоусобные) грузоперевозки, – для объектов производственного назначения.

10. Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций (при наличии таких коммуникаций) – для объектов производственного назначения.

11. Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства, – для объектов непроизводственного назначения.

В графической части СПОЗУ отображается:

1. Схема планировочной организации земельного участка с отображением: мест размещения существующих и проектируемых объектов капитального строительства с указанием существующих и проектируемых подъездов и подходов к ним; границ зон действия публичных сервитутов (при их наличии); зданий и сооружений объекта капитального строительства, подлежащих сносу (при их наличии); решений по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории; этапов строительства объекта капитального строительства; схемы движения транспортных средств на строительной площадке.

2. План земляных масс.

3. Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения.

4. Ситуационный план размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка, предоставленного для размещения этого объекта, с указанием границ населенных пунктов, непосредственно примыкающих к границам указанного

земельного участка, границ зон с особыми условиями их использования, предусмотренных Градостроительным кодексом Российской Федерации, границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также с отображением проектируемых транспортных и инженерных коммуникаций с обозначением мест их присоединения к существующим транспортным и инженерным коммуникациям – для объектов производственного назначения.

Порядок выполнения работы

В результате выполнения практической работы студент должен:

1. Подготовить СПОЗУ для размещения дошкольного детского учреждения (далее – ДДУ).
2. Подготовить пояснительную записку по проектной документации для ДДУ.

На основе данных, выданных преподавателем на практическом занятии, необходимо разместить на земельном участке в соответствии с нормами и правилами:

1. Здание детского сада.
2. Здание овощехранилища.
3. Детские площадки для детей возраста от 1 года до 7 лет.
4. Противопожарный проезд.
5. Тротуарные тропинки.
6. Ограждение.
7. Ворота.

Для выполнения работы необходимо использовать следующую нормативно-правовую литературу:

1. СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования».
2. СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций».
3. ПП №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Пример оформления графической части представлен в приложении В.

В текстовой части пояснительной записки необходимо отобразить следующие данные:

1. Характеристика земельного участка.
2. Обоснование планировочной организации земельного участка.
3. Обоснование прохождения охранных зон.
4. Обоснование решений по инженерной подготовке территории.

Контрольные вопросы

1. Что такое СПОЗУ?
2. Правила оформления СПОЗУ?
3. Состав текстовой и графической частей СПОЗУ?

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Подготовка плана организации рельефа

Цель работы: подготовить план организации рельефа.

Теоретические положения

С помощью плана организации рельефа решаются задачи по преобразованию рельефа городской территории для приспособления его к застройке, благоустройству и инженерно-транспортным нуждам. Организация рельефа обеспечивает высотное решение площадей, улиц, проездов; размещение зданий, сооружений и подземных коммуникаций; возможность стока ливневых вод и канализации.

Определяющим документом проекта является схема организации рельефа, составляемая на топографическом плане в масштабе 1:500 или 1:2000.

Проектные решения по организации рельефа приводятся на схеме в основном по осям проектируемых проездов в виде проектных отметок точек пересечения осей и перегибов продольного профиля. На схеме показывают также расстояние между точками пересечения осей и перегибов профиля, уклоны в промилле и направления стока воды.

Утвержденная схема организации рельефа является обязательной для всех ведомств и учреждений, выполняющих застройку и освоение городской территории.

Рабочий план организации рельефа составляют на топографическом плане в масштабах 1:500 – 1:1000. Исходными служат проектные отметки схемы организации рельефа.

Проектный рельеф, образуемый отдельными оформляющими плоскостями, может быть задан либо в виде профилей, либо проектными горизонталями в сочетании с проектными отметками.

Метод проектных горизонталей заключается в том, что на плане проводят проектные горизонтали рельефа, образующегося после изменения естественного рельефа путем срезок и подсыпок. Проектные горизонтали между линиями перегибов скатов изображаются прямыми равно отстоящими друг от друга параллельными линиями. Сечение h для проектных горизонталей в пределах 0,1 – 0,5 м выбирают в зависимости от характера естественного рельефа. Для планов масштаба 1:500 при сравнительно спокойном рельефе чаще всего применяют сечение, равное 0,1 м.

На плане организации рельефа указывают отметки «чистого пола» первого этажа, проектные и существующие отметки углов зданий и сооружений.

Порядок выполнения работы

В результате выполнения практической работы студент должен:

1. Подготовить план организации рельефа для размещения ДДУ.
2. Подготовить пояснительную записку по проектной документации для ДДУ.

На основе данных, выданных преподавателем на практическом занятии, а также результатов, полученных в ходе выполнения практической работы № 1, необходимо выполнить вертикальную планировку земельного участка под размещение ДДУ.

Пример оформления графической части представлен в приложении Г.

В текстовой части пояснительной записки необходимо отобразить следующие данные:

1. Описание существующих отметок рельефа.
2. Описание проектируемого рельефа.
3. Минимальный и максимальный уклон.
4. Отметку пола овощехранилища и детского сада.

Контрольные вопросы

1. Что такое план организации рельефа?
2. Правила составления плана организации рельефа?
3. Правила проектирования проектных горизонталей.

3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Подготовка плана земляных масс

Цель работы: подготовить план земляных масс и подсчитать баланс земляных масс.

Теоретические положения

Разрабатывая план организации рельефа, составляют план земляных масс – проектный документ, определяющий объемы земляных масс, подлежащих перемещению.

План земляных масс представляет собой чертеж (рис. 1) в виде сетки квадратов со стороной 5, 10 или 20 м в зависимости от масштаба плана и требуемой точности подсчета объемов земляных работ. В углах каждого квадрата подписывают проектные отметки, отметки естественного рельефа с соответствующим знаком их разности, называемые рабочими отметками. По рабочим отметкам и площадям квадратов (с учетом выемок и насыпей) подсчитывают объемы земляных работ.

Между углами квадратов с рабочими отметками разных знаков, как правило, интерполированием «на глаз» отыскивают точки нулевых работ. Соединяя точки нулевых работ, строят линию нулевых работ. В некоторых случаях план земляных масс иллюстрируют проведенными по всей ее площади линиями равных отметок насыпей и выемок.

В зависимости от места линии нулевых работ различают разные типы квадратов:

- однородные, когда для всех углов квадратов знаки рабочих отметок совпадают (точек нулевых работ на сторонах квадрата нет), а по всему квадрату должна быть выполнена либо насыпь, либо выемка;
- неоднородные, когда знаки рабочих отметок у различных вершин не совпадают и квадрат делится линией нулевых работ на участки выемки и насыпи.

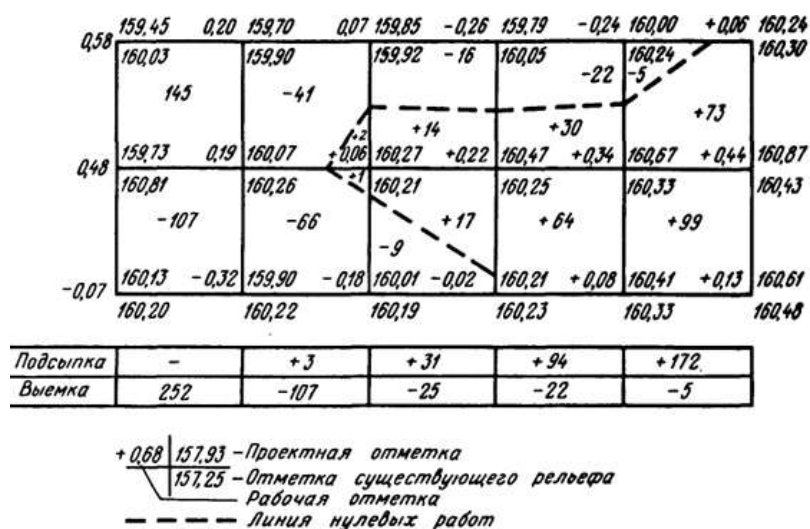


Рис. 1. План земляных масс с таблицей баланса

Для отдельного однородного квадрата объем земляных масс V_0 можно определить, как объем призмы, имеющей площадь основания P , равную площади квадрата, и высоту, равную среднему арифметическому из рабочих отметок h всех четырех углов:

$$V_0 = P \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_n}{4}.$$

Объемы земляных масс в неоднородных квадратах определяют после разделения их линией нулевых работ и вспомогательными линиями на отдельные фигуры – прямоугольные треугольники, прямоугольники, трапеции и т. п. Такой же порядок принимают и для неполных квадратов. Объем работ V_r в отдельных фигурах вычисляют по формуле

$$V_r = P_r \cdot h_{cp},$$

где P_r – площадь отдельной фигуры; h_{cp} – средняя рабочая отметка этой фигуры.

Вычисленные объемы в метрах кубических по каждому квадрату выписывают с соответствующим знаком в таблицу земляных масс. Суммарный объем подписывается внизу чертежа.

При резко пересеченной местности для подсчета объемов земляных масс применяют способ вертикальных профилей. Используют для этой же цели и план земляных работ.

Определив общие объемы выемок и насыпей, сводят баланс земляных масс, т. е. определяют, компенсируют ли друг друга выемки и насыпи. На практике предпочитают, чтобы объем выемок несколько превышал объем насыпей, так как вывезти лишний грунт легче, чем отыскать резервный грунт для насыпи.

Порядок выполнения работы

В результате выполнения практической работы студент должен:

1. Подготовить план земляных масс для размещения ДДУ.
2. Подготовить пояснительную записку по проектной документации для ДДУ.

На основе данных, выданных преподавателем на практическом занятии, а также результатов, полученных в ходе выполнения практических работ № 1 и 2, необходимо подготовить план земляных масс, а также подсчитать баланс земляных масс под размещение ДДУ.

Пример оформления графической части представлен в приложении Д.

В текстовой части пояснительной записки необходимо отобразить данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Баланс земляных масс

Наименование работ и объектов грунтов	Количество, м ³	
	Насыпь	Выемка
1. Планировка территории		
2. Избыточный грунт от устройства: корыто под устройство дорожной одежды		
3. Устройство откосов		
4. Поправка на уплотнение (остаточное разрыхление грунта)		
Итого		
Избыток грунта		

Контрольные вопросы

1. Что такое план земляных масс?
2. Правила подсчета баланса земляных масс?
3. Что такое линия нулевых работ?

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Подготовка плана благоустройства

Цель работы: подготовить план благоустройства территории для размещения ДДУ.

Теоретические положения

Проект (раздел) «Благоустройство и озеленение» – это проектная документация на территорию объекта строительства, реконструкции или капитального ремонта, определяющая комплекс мероприятий, направленных на улучшение экологического, санитарного, гигиенического и эстетического состояния городской среды, участка, и предусматривающих один или несколько из следующих видов работ: архитектурно-планировочная организация территории, устройство дорожек и площадок, озеленение, устройство архитектурного освещения, размещение малых архитектурных форм, объектов городского дизайна, рекламы, произведений монументально-декоративного искусства.

Озеленение и благоустройство придомовой территории или участка предполагает искусственное создание среды с применением природных компонентов.

Порядок выполнения работы

В результате выполнения практической работы студент должен:

1. Подготовить план благоустройства территории для размещения ДДУ.
2. Подготовить пояснительную записку по проектной документации для ДДУ.

На основе данных, выданных преподавателем на практическом занятии, а также результатов, полученных в ходе выполнения практической работы № 1, необходимо подготовить план благоустройства территории для размещения ДДУ.

Пример оформления графической части представлен в приложении Е.

В текстовой части пояснительной записки необходимо отобразить следующие данные:

1. Описание благоустройства территории.
2. Подсчет стоимости оборудования на детских площадках.
3. Описание озеленения территории под размещение ДДУ.

Контрольные вопросы

1. Что такое план благоустройства?
2. Правила составления плана сетей инженерно-технического обеспечения?
3. Правила составления схемы транспортной инфраструктуры.

5. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

Подготовка ситуационного плана и экспликации земельных участков

Цель работы: подготовить ситуационный план размещения объекта проектирования и экспликацию земельных участков.

Теоретические положения

Ситуационный план – это масштабное изображение территории объекта проектирования, разработанное на основе топографо-геодезических работ.

Под экспликацией земли понимают документ, в котором содержится не только сам план местности с подробными границами, но и разъяснения к нему – условные обозначения, числовые показатели, таблицы.

Порядок выполнения работы

В результате выполнения практической работы студент должен:

1. Подготовить ситуационный план размещения объекта проектирования и экспликацию земельных участков под размещение объекта проектирования.
2. Подготовить пояснительную записку по проектной документации для объекта проектирования.

На основе данных, выданных преподавателем на практическом занятии, необходимо подготовить ситуационный план и экспликацию земельных участков к нему.

Пример оформления графической части представлен в приложении Ж.

В текстовой части пояснительной записки необходимо отобразить следующие данные:

1. Описание месторасположения объекта проектирования.
2. Экспликацию земельных участков (см. пример в таблице 2).

Таблица 2 – Экспликация земельных участков

№ п/п	Кадастровый номер зе- мельного участка	Категория земель	Правоуста- навливаю- щие доку- менты	Градостроительный план земельного участка
1	2	3	4	5
1				
...				
n				

Контрольные вопросы

1. Что такое ситуационный план?
2. Правила составления экспликации земельных участков.
3. Какая информация должна отображаться на ситуационном плане?

6. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

Подготовка градостроительного плана земельного участка

Цель работы: подготовить градостроительный план земельного участка.

Теоретические положения

Подготовка градостроительных планов земельных участков осуществляется применительно к застроенным или предназначенным для строительства, реконструкции объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) земельным участкам.

Подготовка градостроительного плана земельного участка осуществляется в составе проекта межевания территории или в виде отдельного документа.

В составе градостроительного плана земельного участка указываются:

1. Границы земельного участка.

2. Границы зон действия публичных сервитутов.
3. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений.
4. Информация о градостроительном регламенте (в случае, если на земельный участок распространяется действие градостроительного регламента). При этом в градостроительном плане земельного участка, за исключением случаев предоставления земельного участка для государственных или муниципальных нужд, должна содержаться информация о всех предусмотренных градостроительным регламентом видах разрешенного использования земельного участка.
5. Информация о разрешенном использовании земельного участка, требованиях к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на указанном земельном участке (в случаях, если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или для земельного участка не устанавливается градостроительный регламент).
6. Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства, объектах культурного наследия.
7. Информация о технических условиях подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.
8. Границы зоны планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных или муниципальных нужд.

В состав градостроительного плана земельного участка может включаться информация о возможности или невозможности его разделения на несколько земельных участков.

Форма градостроительного плана земельного участка устанавливается уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Порядок выполнения работы

В ходе подготовки практической работы, студент, должен основываясь на приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 25 апреля 2017 года № 741/пр «Об

утверждении формы градостроительного плана земельного участка и порядка ее заполнения» [8], подготовить градостроительный план земельного участка на основе данных, полученных в практических работах № 1-5. Форма градостроительного плана земельного участка представлена в Приложении И.

Контрольные вопросы

1. Что такое ГПЗУ?
2. Правила составления ГПЗУ.
3. Какая информация должна отображаться в ГПЗУ?

7 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТОВ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

Подготовка и оформление отчетов производится с использованием текстового редактора *Libre Office Writer* или *Microsoft Word*, электронной таблицы *Libre Office Calc* или *Microsoft Excel*, а также графического редактора *AutoCAD*. Пример оформления титульного листа приведен в Приложении А.

Подготовка и оформление отчетов по практическим работам производится в печатном виде по ГОСТ 2.105-95 на одной стороне листов бумаги формата А4 (210×297 мм) в одну колонку, со следующими установками:

1. Параметры страниц: поля – верхнее, нижнее и правое по 1,5 см, левое – 3,0 см; колонтитулы от края – 1,25 см; ориентация книжная (допустима альбомная ориентация для отдельных страниц с установлением левого поля 1,5 см, а верхнего поля – 3 см).

2. Шрифт Times New Roman, размер 14, межстрочный интервал полуторный, перенос слов в документе автоматический, выравнивание – по ширине страницы. В таблицах допускается шрифт уменьшать до размера 12 и использовать одинарный межстрочный интервал.

3. При вставке формул использовать редактор Microsoft Equation при установках: обычный – 14 пт.; крупный индекс – 12 пт.; мелкий индекс – 10 пт.; крупный символ – 16 пт.; мелкий символ – 14 пт. Русские и греческие буквы пишутся не курсивом, латинские – курсивом.

Для отдельных листов отчета могут быть применены другие форматы листов бумаги.

Оформление формул

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Расчет по формулам ведется в основных единицах измерения, формулы записываются следующим образом: сначала записывается формула в буквенном обозначении, после знака равенства вместо каждой буквы подставляется ее численное значение в основной системе единиц измерения; затем ставится знак равенства и записывается конечный результат с единицей измерения. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак « \times ».

Формула нумеруется, если далее по тексту она будет востребована. Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках, например, в формуле (7.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией, арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения. Например, формула (А.1).

Оформление иллюстраций

Иллюстрационный материал может быть представлен в виде схем, графиков и т. п. Иллюстрации, помещенные в тексте и приложениях пояснительной записки, именуются рисунками.

Иллюстрации выполняются в графических редакторах и располагаются после первой ссылки на них и как можно ближе к ссылке на них в тексте.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела, либо сквозной нумерацией. Например, «Рисунок 1», «Рисунок 1.1», «Рисунок 2.1».

Ссылку на иллюстрацию дают в следующем виде: «в соответствии с рисунком 1».

Иллюстрация при необходимости может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительного текста без точки в конце.

Все рисунки формата большего, чем А4, выносятся в приложения.

Построение таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей, а также для оформления цифрового материала.

Слово «Таблица», ее номер и название помещают слева над таблицей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы записывают через тире после слова «Таблица» с прописной буквы без точки в конце. Например, «Таблица 2.1 – Технические данные».

Заголовки граф и строки таблицы пишутся с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Заголовки граф записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Таблицу в зависимости от ее размера помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если в конце страницы таблица прерывается, ее продолжение помещают на следующей странице. При переносе таблицы на дру-

гую страницу название помещают только над первой частью таблицы. Слово «Таблица» указывают только один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Все таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенного точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица А.1», если она приведена в приложении А.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте, при ссылке слово «таблица» пишется полностью с указанием ее номера.

Оформление списка литературы

Список литературы является обязательным (нenumерованным) разделом пояснительной записки, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, включается в содержание пояснительной записки.

Список должен содержать сведения обо всех источниках, использованных при подготовке отчета. Располагать источники в списке рекомендуется в порядке появления ссылок в тексте. Возможно и другое разрешенное нормативными документами расположение источников в списке.

Оформление графического материала (чертежей)

Графический материал оформляется в графическом редакторе *AutoCAD*. Графический материал масштабируется согласно масштабу картографической основы. На каждый лист графического материала оформляется штамп согласно Приложению Б, а также легенда условных обозначений.

8 ЗАЩИТА ОТЧЕТОВ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

После подготовки отчета по практической работе, он представляется преподавателю на проверку, по результатам которой может быть дано два резюме: «К защите» или «Замечания» с указанием каждого замечания. При наличии замечаний они должны быть

устранены. После того как на отчете преподаватель поставит резюме «К защите», он подлежит защите.

При защите отчета по практической работе преподаватель задает вопросы, касающиеся любых сведений, приведенных в отчете. Примерами таких вопросов являются:

1. Что такое схема планировочной организации земельного участка (СПОЗУ)?
2. Состав СПОЗУ.
3. Какие объекты отображаются на графической части СПОЗУ?
4. Нормативно-правовое обеспечение проектной деятельности.
5. Понятие вертикальной планировки.
6. Правила оформления проектных горизонталей.
7. Правила снятия проектной и абсолютной отметки.
8. Что такое план организации рельефа.
9. Состав плана организации рельефа.
10. Что такое план земляных масс?

В ходе ответа на заданные вопросы студент должен показать владение материалом, представленном в отчете, легко в нем ориентироваться, а также знания и умения, сформированные в результате подготовки отчета.

9 ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации представлен в приложении К. Уточненный перечень вопросов для промежуточной аттестации приведен в рабочей программе дисциплины.

При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется использовать лекционные материалы, а также учебную литературу, приведенную в рабочей программе дисциплины.

10 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой, с Изменением № 1) – [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/1200084712>.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 3 августа 2018 года) (редакция, действующая с 1 января 2019 года) – [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/901919338>.
3. СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования» – [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/1200139949>.
4. СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» – [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/499023522>.
5. ПП №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» – [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/902087949>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Пример оформления титульного листа отчета
по практическим работам

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Кафедра автомобильных дорог и городского кадастра

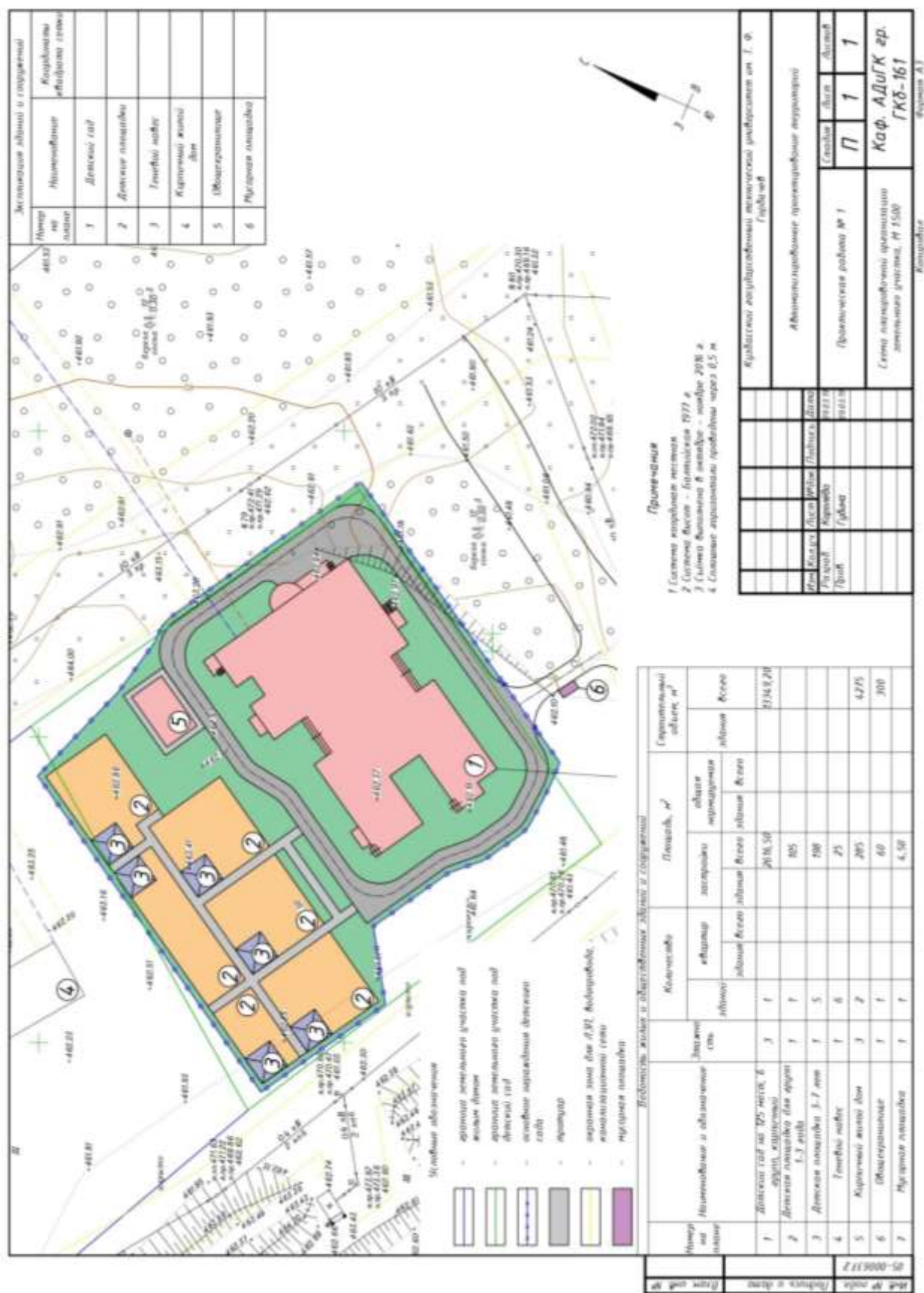
СВОДНЫЙ ОТЧЕТ
по практическим работам
по дисциплине «Автоматизированное проектирование территорий»
студента группы ГКб-000

ПОДГОТОВИЛ:
И. И. Иванов

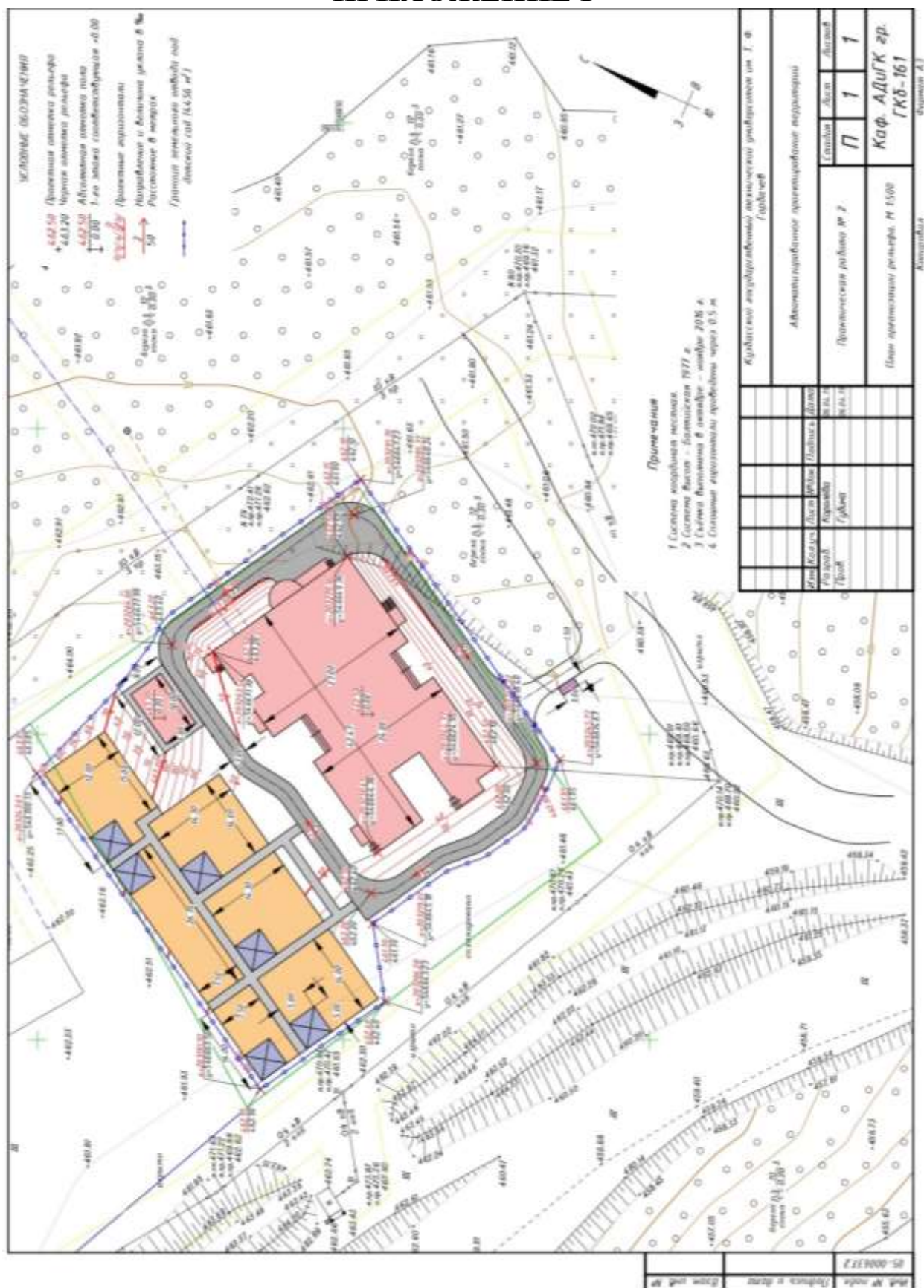
ПРИНЯЛ:
Ст. препод. кафедры АДиГК
_____ Е. Е. Ерофеев
« ____ » _____ 20__ г.

Кемерово 20__
ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Пример выполнения штампа на чертежах

ПРИЛОЖЕНИЕ В



24



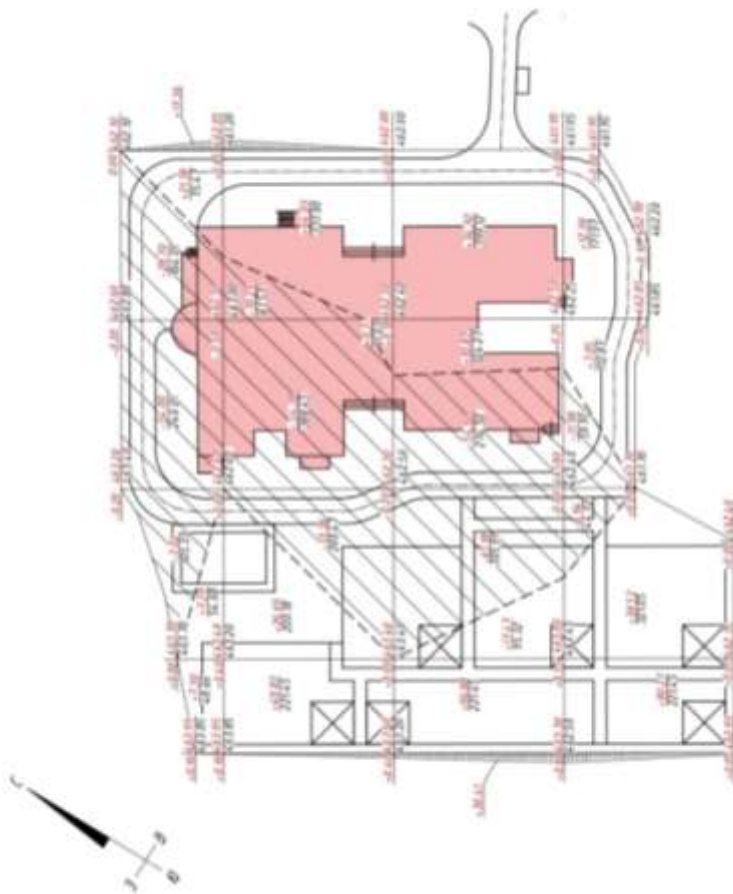
25

Наименование раздела и объектов учета	Квотирование, м ²	
	Итого	Безопас
1. Помещения неэксплуатационного назначения	4 75,26	304,77
2. Эксплуатационные объекты - помещения - объекты неэксплуатационного назначения		307,69
3. Напольные покрытия	4 777	
4. Прокладки и коммуникации внутри помещений	52,30	44,64
Итого:	5 795,33	5 305,04
Дополнительно:		4,19

Общая площадь экспозиции - 44224 м²

- **oblique spines, m²**
- **straight and curved oblique spines, m²**

Freeq variables appear. A distance-based output is equivalent to *Freeq*.



Year	Country	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
					2017-2018	2018-2019
2017	China	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2018	China	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00


[illegible]

Cr. standing

26



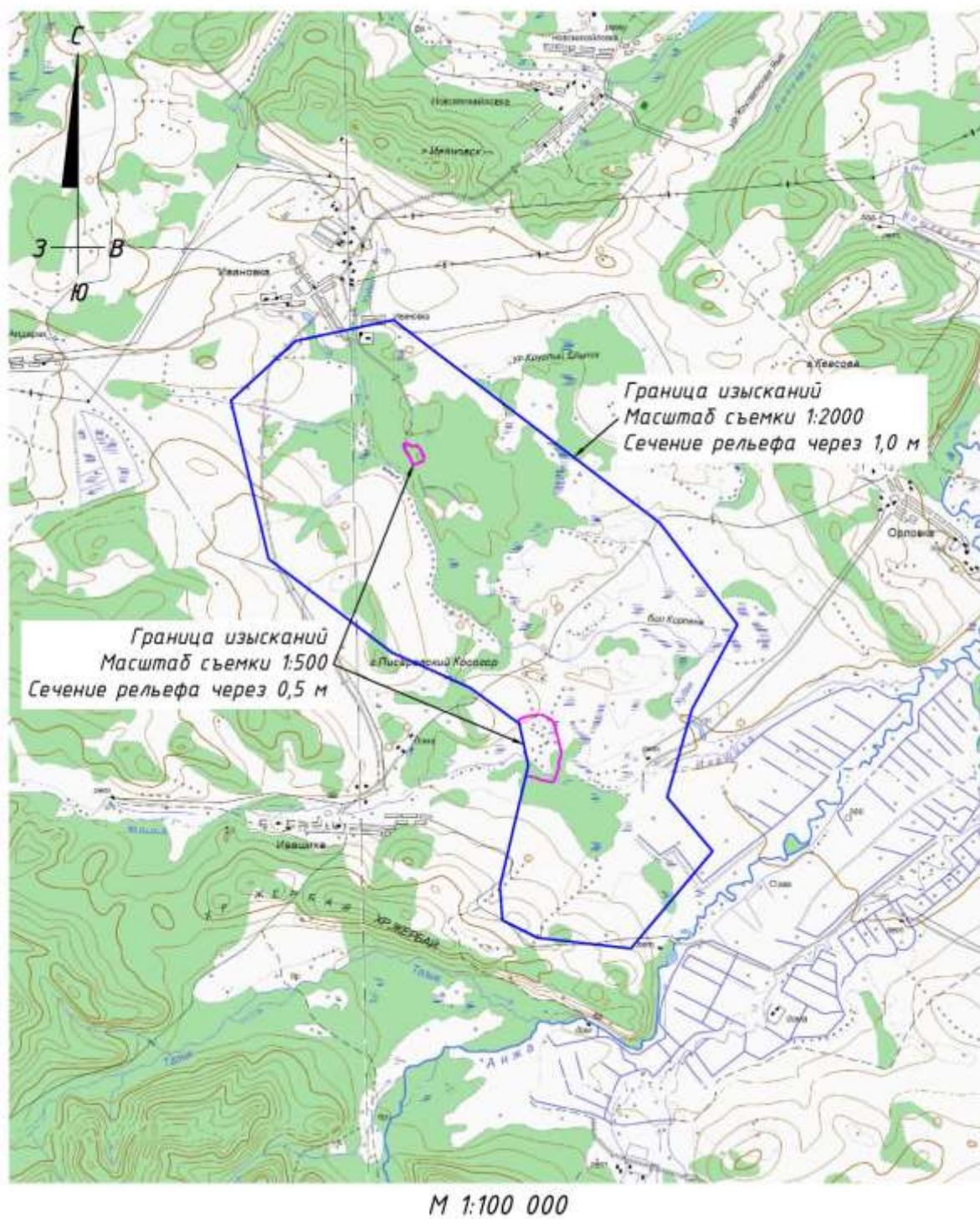
Ведомость элементов озеленения в границах земельного участка и благоустройства и за границами земельного участка

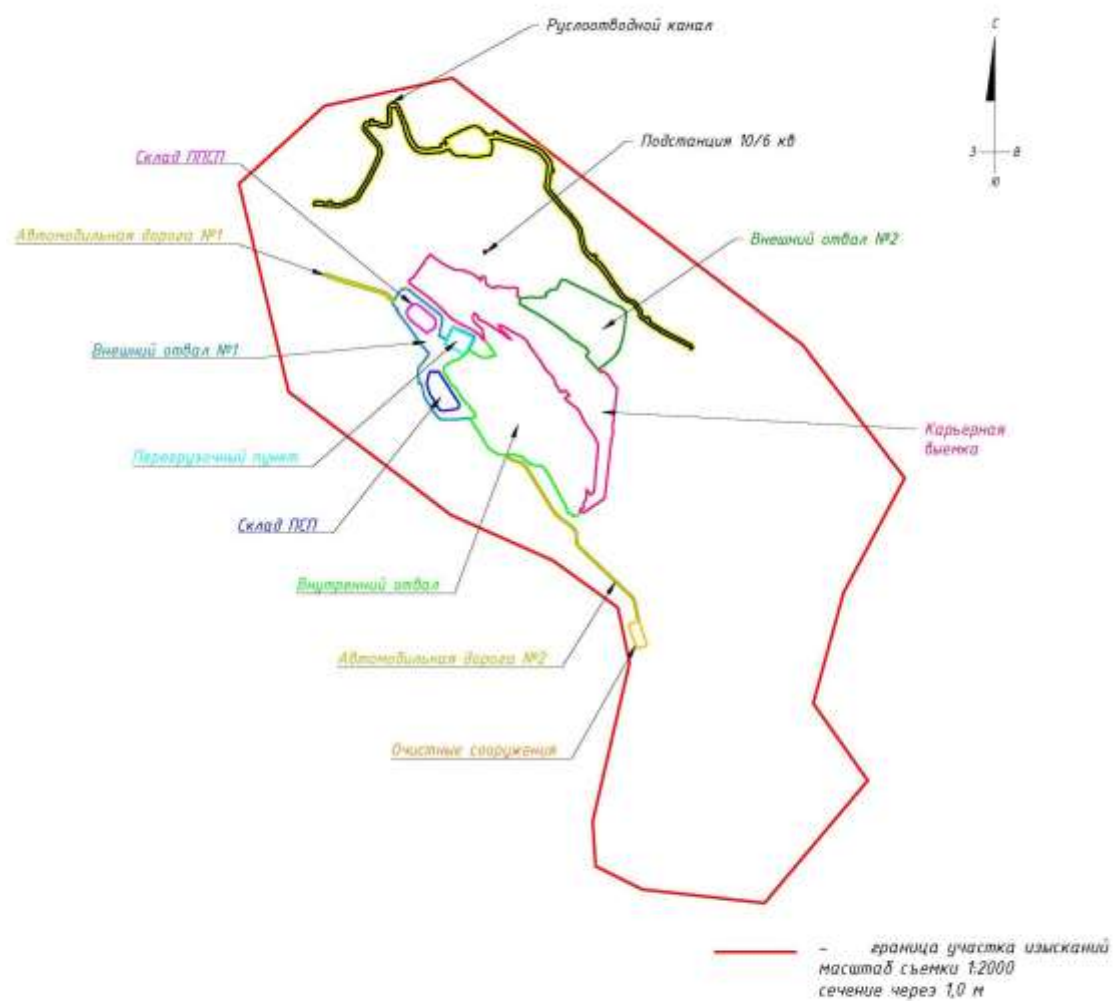
№ п/п	Наименование образца или код материала	Рис. по атласу	ЭФ-лам.	В. световая длина	В. световая длина
1	Береза vulgaris (берёза vulgaris vulgaris)		ам	—	20
2	Клен (Acer*) - берёзовое дерево (берёза)		ам	—	60
3	Дубовый - дуб		м*	120*	—

[illegible]

Appendix A3

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж





М 1:50 000

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Форма градостроительного плана земельного участка

Градостроительный план земельного участка

№

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Градостроительный план земельного участка подготовлен на основании

(реквизиты заявления правообладателя земельного участка с указанием Ф.И.О. заявителя – физического лица, либо реквизиты заявления и наименование заявителя – юридического лица о выдаче градостроительного плана земельного участка)

Местонахождение земельного участка

(субъект Российской Федерации)

(муниципальный район или городской округ)

(поселение)

Описание границ земельного участка:

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y

Кадастровый номер земельного участка (при наличии)

Площадь земельного участка

Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства

Информация о границах зоны планируемого размещения объекта капитального строительства в соответствии с утвержденным проектом планировки территории (при наличии) _____

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y

Реквизиты проекта планировки территории и (или) проекта межевания территории в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой утверждены проект планировки территории и (или) проект межевания территории

(указывается в случае, если земельный участок расположен в границах территории в отношении которой утверждены проект планировки территории и(или) проект межевания территории)

Градостроительный план подготовлен _____

(Ф.И.О., должность уполномоченного лица,
наименование органа)

М.П. _____ / _____

(при наличии) (подпись) (расшифровка подписи)

Дата выдачи _____

(ДД.ММ.ГГГГ)

1. Чертеж(и) градостроительного плана земельного участка

Чертеж(и) градостроительного плана земельного участка разработан(ы) на топографической основе в масштабе

1: _____, выполненной _____.

(дата, наименование организации, подготовившей топографическую основу)

Чертеж(и) градостроительного плана земельного участка разработан(ы)

(дата, наименование организации)

2. Информация о градостроительном регламенте либо требованиях к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается

2.1. Реквизиты акта органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, содержащего градостроительный регламент либо реквизиты акта федерального органа государственной власти, органа государственной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, иной организации, определяющего, в соответствии с федеральными законами, порядок использования земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается

2.2. Информация о видах разрешенного использования земельного участка основные виды разрешенного использования земельного участка:

условно разрешенные виды использования земельного участка:

вспомогательные виды разрешенного использования земельного участка:

2.3. Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельного участка и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства, установленные градостроительным регламентом для территориальной зоны, в которой расположен земельный участок:

Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь			Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений	Предельное количество этажей и(или) предельная высота зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, расположенным в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения	Иные показатели
Длина, м	Ширина, м	Площадь, или га					
1	2	3	4	5	6	7	8

2.4. Требования к назначению, параметрам и размещению объекта капитального строительства на земельном участке, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается:

Причины отнесения земельного участка к виду земельного участка, на который действие градостроительного регламента не распространяется или для которого градостроительный регламент не устанавливается	Реквизиты акта, регулирующего использование земельного участка	Требования к использованию земельного участка	Требования к параметрам объекта капитального строительства			Требования к размещению объектов капитального строительства	
			Предельное количество этажей и(или) предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка	Иные требования к параметрам объекта капитального строительства	Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Иные требования к размещению объектов капитального строительства
1	2	3	4	5	6	7	8

3. Информация о расположенных в границах земельного участка объектах капитального строительства и объектах культурного наследия

3.1. Объекты капитального строительства

№ _____,
(согласно чертежу(ам) градостроительного плана) _____ (назначение объекта капитального строительства, этажность, высотность, общая площадь, площадь застройки)

инвентаризационный или кадастровый номер, _____,

3.2. Объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

№ _____,
(согласно чертежу(ам) градостроительного плана) _____ (назначение объекта капитального строительства, этажность, высотность, общая площадь, площадь застройки)

(наименование органа государственной власти, принявшего решение о включении выявленного объекта культурного наследия в реестр, реквизиты этого решения)
регистрационный номер в реестре _____ от _____
(дата)

4. Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности указанных объектов для населения в случае, если земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой предусматривается осуществление деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории:

Информация о расчетных показателях минимально допустимого уровня обеспеченности территории								
Объекты коммунальной инфраструктуры			Объекты транспортной инфраструктуры			Объекты социальной инфраструктуры		
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Информация о расчетных показателях максимально допустимого уровня территориальной доступности								
Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель	Наименование вида объекта	Единица измерения	Расчетный показатель
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. Информация об ограничениях использования земельного участка, в том числе если земельный участок полностью или частично расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий

6. Информация о границах зон с особыми условиями использования территорий, если земельный участок полностью или частично расположен в границах таких зон:

Наименование зоны с особыми условиями использования территории с указанием объекта, в отношении которого установлена такая зона	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости		
	Обозначение (номер) характерной точки	X	Y
1	2	3	4

7. Информация о границах зон действия публичных сервитутов _____

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y

8. Номер и (или) наименование элемента планировочной структуры, в границах которого расположен земельный участок _____

9. Информация о технических условиях подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, определенных с учетом программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, городского округа

10. Реквизиты нормативных правовых актов субъекта Российской Федерации, муниципальных правовых актов, устанавливающих требования к благоустройству территории

11. Информация о красных линиях: _____

Обозначение (номер) характерной точки	Перечень координат характерных точек в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости	
	X	Y

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Что такое схема планировочной организации земельного участка (СПОЗУ)?
2. Состав СПОЗУ.
3. Какие объекты отображаются на графической части СПОЗУ?
4. Нормативно-правовое обеспечение проектной деятельности.
5. Основное содержание Постановления Правительства №87.
6. Понятие вертикальной планировки.
7. Правила оформления проектных горизонталей.
8. Правила снятия проектной и абсолютной отметки.
9. Что такое план организации рельефа.
10. Состав плана организации рельефа.
11. Что такое план земляных масс?
12. Понятие баланса земляных масс.
13. Что такое линия нулевых работ?
14. Как происходит подсчет объема выемки.
15. Как происходит подсчет объема насыпи.
16. Правила составления баланса земляных масс.
17. Правила разбивки сетки на плане земляных масс.
18. Как выполняется подсчет объема проектных откосов?
19. Водоотводные сооружения на площадке проектирования. Их роль, виды, назначение.
20. Понятие благоустройства территории.
21. Состав плана благоустройства территории.
22. Озеленение территории.
23. Экспликация земельных участков.
24. Экспликация правоустанавливающих документов.
25. Проектный отвод.
26. Земельный отвод.
27. Какая информация отображается на ситуационном плане?
28. Что такое градостроительный план земельного участка (ГПЗУ)?
29. Состав ГПЗУ?
30. Состав тестовой части СПОЗУ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1.....	3
2	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2.....	6
3	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3.....	8
4	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4.....	11
5	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5.....	12
6	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6.....	13
7	ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТОВ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ.....	15
8	ЗАЩИТА ОТЧЕТОВ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ.....	19
9	ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	19
10	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	29
	ПРИЛОЖЕНИЕ И.....	30
	ПРИЛОЖЕНИЕ К.....	35