

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Уральский государственный аграрный университет

Факультет агротехнологий и землеустройства

Кафедра овощеводства и плодоводства им. проф. Н.Ф. Коняева

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ**

для студентов направления подготовки

**35.03.10** Ландшафтная архитектура

профиль «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

**Екатеринбург 2016**

**Учебно-методическое пособие** по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра направление 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» - УрГАУ, 2016. – 29 с.

Обсуждено и рекомендовано к применению на заседании кафедры овощеводства и плодородства им. проф. Н.Ф. Коняева

Протокол № 6 от 20 февраля 2016 г.

Зав. кафедрой М.Ю. Карпухин

Рекомендовано на методической комиссии факультета

Протокол № 7 от 11 марта 2016 г.

Председатель Сенькова Л.А.

Составитель: к.с-х. н., доцент Карпухин М.Ю.

Рецензент: д.с-х.н. профессор Мингалев С.К.

## 1. Общие указания

Методические рекомендации по проведению итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и порядком проведения ГИА, утвержденной Ученым советом университета.

Целью итоговой государственной аттестации является определение соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задачей итоговой государственной аттестации является определение теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, соответствующих его квалификации.

Итоговая государственная аттестация выпускников по данному направлению подготовки включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы завершает подготовку бакалавра и призвана продемонстрировать его способность самостоятельно решать теоретические и практические задачи в рамках выбранной им профессии в соответствии с квалификационными требованиями.

Выпускная квалификационная работа бакалавра, представляет собой самостоятельную логически завершенную разработку, содержащую теоретические обоснования или результаты экспериментальных исследований, по планировке, благоустройству, озеленению территорий, парков, скверов, придомовых территорий, коттеджных зон, созданию зимних садов, организации питомников, проектных решений по устройству цветников и т.п., выполняемых в рамках научно-исследовательских направлений работ выпускающих кафедр.

## **2. Выбор темы и руководство выпускной квалификационной работой**

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающей кафедрой факультета агротехнологий и землеустройства и утверждается Ученым советом факультета не позднее, чем за полгода до защиты. Студенту на основании письменного заявления может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Примерные темы выпускной квалификационной работы бакалавра определяются выпускающей кафедрой факультета и доводятся до сведения каждого студента. Темы ВКР должны быть актуальными и соответствовать теоретическим и практическим проблемам аграрного производства.

Работа по организации выбора тем выпускных квалификационных работ осуществляется кафедрой.

К проведению квалификационного исследования допускаются студенты, полностью прошедшие теоретическую и практическую подготовку по данной специальности в соответствии с Учебным планом, не имеющие академической задолженности и полностью выполнившие условия договора.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается и утверждается кафедрой и доводится до студентов не позднее апреля месяца текущего учебного года.

Тема выпускной квалификационной работы выбирается студентом на основании собственных научных интересов, практического опыта и научного кругозора по предложенной тематике.

Закрепление темы выпускной работы, согласованной с научным руководителем, производится на основании личного заявления студента, представленного на имя декана с визой заведующего кафедрой не позднее 10 февраля текущего учебного года. Заявления студентов рассматриваются на заседании кафедры. Решение кафедры оформляется протоколом заседания кафедры, где отражены:

- утверждение темы выпускной квалификационной работы (или ее изменение) согласно поданным заявлениям;

- закрепление научного руководителя выпускной квалификационной работы и (или) научного консультанта (ов).

- непосредственное руководство выпускной квалификационной работой студента

- осуществляет научный руководитель, который назначается из числа штатных сотрудников кафедры или совместителей, имеющих ученую степень, ученое звание и (или) достаточный педагогический и практический опыт в рамках выбранной тематики. Один руководитель может одновременно осуществлять руководство несколькими студентами. При необходимости, для подготовки выпускной квалификационной работы студенту кроме руководителя назначается один или несколько консультантов.

*План* – один из важнейших этапов при написании выпускной квалификационной работы. Это краткая запись, которая отражает последовательность изложения материала; прогнозирование структуры создаваемого текста. План не передает фактического содержания, а лишь указывает на схему его подачи.

Студент обязан не менее чем два раза в месяц отчитываться перед руководителем о ходе проводимого исследования.

### **3. Структура выпускной квалификационной работы**

#### ***3. 1. Введение. Цели исследования. Актуальность выбранной темы***

Необходимо выделить актуальность темы выпускной работы, значимость работы, цели и задачи исследований. Отметить, какие из использованных материалов получены без участия автора выпускной работы, указать фамилии лиц, принимающих участие в выполнении работы, указать объем и характер работы.

### **3.2 Обзор литературы (состояние изученности вопроса)**

При изучении литературы следует уточнить социальные и технологические процессы, происходящие на объекте, связи между функциональными зонами, композиционные, планировочные и конструктивные решения, характерные для объекта этого типа. Ознакомиться с аналогами, рассмотреть российский и зарубежный опыт проектирования и строительства подобных объектов. Оформляется материал в виде реферата (текстовое описание, рисунки, схемы, ксерокопии и т.п.).

*(Данная глава носит теоретический характер и представляет собой развернутый обзор существующих мнений, взглядов, подходов к изучению представленного явления, отражает сложившиеся теоретические основы. Необходимо продемонстрировать не только знание литературы по исследуемым вопросам, но и умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделяя существенное, оценивать ранее сделанное, выделять главное в современном состоянии проблемы. Необходимы ссылки на литературные источники).*

В конце обзора на основании изученного материала формируются **задачи, которые должны быть решены в выпускной работе.**

### **3.3. Предпроектный анализ территории и методология проектирования**

Согласно Положению о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства объектов предусматривается несколько последовательных этапов изыскательского и проектного процесса создания объекта ландшафтной архитектуры. Этапы включают следующие виды работ:

- Разработка задания на проектирование объекта.
- Проектирование (изыскательские и проектные работы).
- Согласование и экспертиза проекта и его утверждение.
- Рабочее проектирование.

Разработка проекта на благоустройство и озеленение объектов, как правило, включает два этапа:

I этап – предпроектный, включающий проведение комплекса изыскательских работ;

II этап – проектный, включающий непосредственно проектные работы.

### **3.3.1 Разработка задания на проектирование объекта**

В Задании на проектирование определяется объём и содержание проектных и изыскательских работ, стадии проектирования. Задание на проектирование объекта учитывает основную специфику создания объекта озеленяемой территории и является программой на проведение проектных и строительных работ; оно разрабатывается на основе изучения действующих методик проектирования, объектов-аналогов. Для разработки Задания Проектировщику выдают данные, полученные от организаций государственного надзора о состоянии водоёмов, атмосферного воздуха и почвы, данные по сетям и коммуникациям, имеющимся на территории, сведения о наличии памятников истории и культуры (при необходимости).

Исходными материалами к составлению Задания на проектирование объектов, различных по величине, местоположению и значимости являются:

- основание для составления Задания (утвержденная тема, проблемность вопроса);
- материалы топографической съемки;
- необходимые исходные данные об основных условиях проектирования и строительства (сейсмичность в баллах, группа просадочности, горные выработки, почвы, уровень грунтовых вод и заболоченность, климатические характеристики: инсоляционный, ветровой, температурный режим, снежный покров и т.п.);
- характеристика застройки, благоустройства и санитарного состояния территории; основные требования к архитектурно-планировочному решению и благоустройству;

- очередность строительства и разработки отдельных частей проекта;
- необходимость выполнения в составе проекта в дополнение к обязательным иллюстративным материалам чертежей и эскизов фрагментов объекта, макетов, моделей, фотометрических наблюдений;
- необходимость выполнения научно-исследовательских и опытно-экспериментальных работ в процессе проектирования и строительства объектов особой сложности;
- потребность в предварительном согласовании с заинтересованными ведомствами и
  - организациями архитектурно-планировочных, конструктивных решений проекта и его объёма с целью выбора оптимального варианта;
  - условия определения сметной стоимости строительства, включая преysкурантные цены, единичные расценки местных материалов, изделий и конструкций, размеры накладных расходов.

### **3.3.2 Полевые и лабораторные опыты**

При составлении Задания на проектирование разных объектов (городских садов, парков, общественных помещений и т.д.) возникает необходимость проведения полевых и лабораторных опытов, которые позволяют определить и обосновать оптимальные способы выращивания и размножения предлагаемых для проекта декоративных растений.

Данная экспериментальная часть может *составлять значительную часть выпускной работы и состоять из нескольких глав* в зависимости от объёма полученного материала и числа частных задач, решаемых в работе. Необходимо изложить методы полевых или лабораторных опытов. Результаты исследований представляются не только текстовой частью, но и в виде таблиц, графиков, диаграмм, рисунков, фотографий. Часть экспериментального материала можно дать в приложении. Экспериментальные данные обрабатываются статистическими методами.



### **3.3.3 Предпроектный анализ территории (объекта) и комплекс изыскательских работ**

Необходимо ознакомиться с местоположением (ситуационным планом) и характером выбранного участка для размещения объекта – понять градостроительную роль проектируемого объекта на конкретно выбранном участке, провести рекогносцировочное натурное обследование территории.

При проведении ландшафтного анализа решают следующие задачи:

- **определение пригодности территории для рекреации и дифференциация существующего ландшафта в этих целях** (*Пригодность территорий для их освоения*

*определяется: по технико-экономическому аспекту; по инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям, наличию инженерных коммуникаций, доступности, возможности строительства учреждений отдыха; по природоохранному аспекту; по изучению возможности сохранения природного равновесия, допустимых пределов сосредоточения отдыхающих, возможности реконструкции природного ландшафта).*

- **установление ценности отдельных участков, предназначенных для рекреации;**

- **оценка рекреационной ёмкости участков с учётом природоохранного и технологического фактора, обуславливающего возможность их освоения и изменения в необходимую сторону.**

**При проведении работ также возникает необходимость оценки территории по следующим факторам:**

*эстетическому, учитывающему красоту и гармонию пейзажей, возможность обозрения панорам, цветовую гамму, степень экзотичности, аттрактивность, типы пространственной структуры и существующие пейзажи, оценку открытых пространств, состав насаждений и декоративные достоинства отдельных деревьев и кустарников;*

*санитарно-гигиеническому, включающему оценку качества атмосферного воздуха, заболоченности, существующих водных бассейнов, «режима тишины», микроклиматических условий территории;*

*функциональному, включающему оценку пригодности объекта для организации различных видов отдыха, оценку возрастной структуры и состава отдыхающих, удобства подходов посетителей к объекту, требуемому уровню благоустройства.*

В результате ландшафтного анализа территории проектируемого объекта должны

**быть решены следующие задачи:**

- *определение территориальной дифференциации рекреационных ресурсов (наличия ценных насаждений, полян, лужаек, площадок) и установление их относительной рекреационной ценности;*

- *определение рекреационной ёмкости территории (или ландшафта) с учётом природоохранного и технико-экономического аспектов, которые обуславливают возможность освоения и изменения территории объекта, его величины отдельных зон и участков.*

### **3.4. Методология проектирования**

Методика исследований – это совокупность методов, приемов, способов исследования, порядок применения, при помощи которых дипломнику удалось решить поставленные задачи и получить определенные результаты.

Например, определяются:

- принципы размещения на участке, методы композиционных решений;
- проектная документация: текстовые, графические и другие материалы;
- принципы оформления генплана, дендроплана, разбивочных чертежей;
- принципы организации работ в процессе создания проекта ландшафтного благоустройства территории.

*результате сбора и анализа материала аналитической части проекта, формируется авторская идея – дизайн-концепция. Как правило, она формулируется в виде какого-либо парадоксального тезиса, неожиданной метафоры, наиболее значимо отражающей смысл дизайнерского предложения: «перетекающее пространство» в жилом доме, «сцена вокруг зала» - «изюминка проекта»*

### **3.5. Проект**

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются: текстовая часть – пояснительная записка и графическая часть – набор чертежей.

(Экспозиционная часть бакалаврской выпускной квалификационной работы должна быть представлена в виде презентации. Для членов ГЭК распечатывается презентационный материал на формате А3)

**Обязательным условием представления визуальной части проекта является вынос на экспозиционные листы исходных данных, на которых базируется разработка проекта.**

Ландшафтный проект выполняется в техниках ручной или компьютерной графики. Все выполненные в карандаше чертежи обводятся линером с применением цвета в любой манере с возможным применением технических средств по выбору автора.

При компьютерном выполнении чертежей используются все возможности этой техники при условии ясного прочтения всех основных чертежей и текста.

#### **Проект включает:**

**1. Пояснительную записку**, которая состоит из краткого изложения хода проектирования с перечнем исходных материалов, полученных от заказчика, изыскательских работ и состава проектной документации; описания природно-экономических условий участка и его внутренней ситуации,

проектируемых мероприятий и объемов работ. Она включает в себя следующие разделы:

- архитектурно-пространственное решение среды и его обоснование;
- функциональное зонирование (обоснование и описание);
- объемно-планировочное решение;
- краткое описание декоративных растений,
- строительные материалы и конструкции, используемые в проекте

**2. Чертежи**, которые выполняются в масштабе М 1:500, 1:200, 1:100, 1:50 и представляют:

***- эскизы планировки участка***

Целью работы на этапе вариантного эскизирования является разработка композиционного решения генплана. При этом желательно разработать несколько композиционных приемов, в итоге сравнения которых, выбирается оптимальный вариант. На этом этапе дорабатывается градостроительное решение расположения ландшафтного объекта в окружающей среде, прорабатывается общее зонирование участка, а также намечаются основные принципы объемного решения объекта в целом.

***- генеральный план***

Данный план основывается на решении взаимоотношения объекта с окружающей средой, уточнением движения пешеходов, размещением стоянок индивидуального и общественного транспорта и разработкой благоустройства и озеленения территории.

***- разбивочный план***

Указывают все необходимые размеры основных планировочных элементов территории сада и их привязки к опорным точкам плана. Разбивочные чертежи планировки предназначены для выноса в натуру элементов планировки – дорог, площадок, сооружений, МАФ, оборудования.

Чертежи содержат информацию о местоположении и конструкциях проектируемых планировочных элементов, их привязки к постоянным

опорным линиям (базисам). На чертежах приводятся ведомости МАФ, оборудования, дорог и площадок и других элементов планировки. Ведомости составляются по установленным формам с указанием количества, номенклатуры и типа сооружений, источника получения, условных обозначений в соответствии с ГОСТ. Отдельно составляются планы дорожных покрытий, МАФ и др.

Привязку *способом ординат* применяют на сравнительно небольших по площади территориях со «спокойным» рельефом. Элементы планировки объекта привязывают к опорным (или базисным) линиям. Базисные линии могут быть постоянными (это «красные» линии по границам территории) или наведенными (это линии, проложенные между существующими старыми деревьями, между постоянными сооружениями объекта). Основные элементы планировки (тропы, площадки) привязывают к базисным линиям с указанием их размеров, оси дорог, точки пересечения садовых дорожек, сооружения привязывают с указанием размеров. Привязку осуществляют с помощью перпендикуляров (ординат), которые опускают с опорных точек планировки – входов на территорию, точек пересечения дорог, углов площадок, радиусов закруглений.

При привязке *способом квадратов* на открытых территориях, не имеющих растительности и крупных сооружений, на план в выбранном масштабе наносят координатную сетку квадратов со сторонами 5×5, 10×10, 20×20, 50×50 м, в зависимости от величины объекта и желаемой точности разбивки. Сетку привязывают к постоянным геодезическим реперам или «красным» линиям объекта. Все квадраты сетки нумеруют. Затем определяют координаты указанных сооружений и осуществляют привязку их опорных точек к сторонам квадратов как базисам. Пересечение квадрата принимается за нуль. От нуля ведется отсчет и отмечается расстояние до места (точки) привязки.

**- посадочные планы (разбивочно-посадочные чертежи)**

Разрабатываются на основании генерального плана объекта. За основу берется копия плана благоустройства территории, на которую с особой точностью наносятся существующие и проектируемые насаждения древесных растений с привязками к стационарным элементам планировки.

На чертеже приводится ведомость элементов озеленения (ассортиментная ведомость посадочного материала), указываются места размещения растений относительно элементов планировки с расшифровкой условных обозначений; указывается, где и каких размеров следует подготовить посадочные места (ямы, котлованы, траншеи) для посадки деревьев, кустарников, устройства цветников.

Для каждого вида растений в пределах всего объекта устанавливаются определенный условный знак и номер. Ряды, группы и куртины деревьев, кустарников, отдельно стоящие деревья нумеруют последовательно, начиная с верхнего левого угла чертежа, с подбором для каждого пронумерованного посадочного места соответствующего видового состава растений и установления их числа. При рядовой посадке деревьев проводится разбивочная линия по оси проектируемой рядовой посадки, а затем обозначаются посадочные места растений точками (кружками) на установленном друг от друга расстоянии.

В группах и куртинах растения привязывают к ближайшим линиям границ (базисам) дорожек или площадок. Нанесенные на чертеж посадочные места отдельно стоящих деревьев и небольших групп привязывают к линиям границ дорожек и площадок как к базисам или к другим планировочным элементам, положение которых определено планом благоустройства территории. Для привязки рядов деревьев

отмечают расстояния между ними и от крайних деревьев ряда до определенных точек привязки на плане.

Отдельно составляются *разбивочно-посадочные чертежи цветников* в масштабе 1:10, 1:25, 1:50. Сначала составляют *план-схему цветника* с указанием границ посадочных мест каждой цветочной культуры (куртины) и

порядковых номеров ассортимента растений. Затем строят *высотную диаграмму* для анализа колебаний растений по высоте в зависимости от точки просмотра. После этого определяют *сезонную декоративность* цветника по копиям план-схемы на каждый месяц вегетации.

При натурном обследовании территории на рабочие планшеты с фрагментами плана объекта наносятся данные по существующей планировке объекта, системе дорог, размещению архитектурных и инженерных сооружений. Производятся фотографирование и зарисовка пейзажей, характеризующих состояние объекта (зелёные насаждения, сооружения). На рабочих планшетах производится привязка опорной сети; для привязок используются все имеющиеся на данном участке элементы ситуации: дороги, геодезические знаки, сооружения, отдельные растительные группировки.

При проведении обследований проводят визуальный анализ и фотофиксацию объекта, делают зарисовки наиболее характерных ситуаций, пейзажей, видов, рельефа, застройки и панорам, строительства, отдельных сооружений, которые прилагаются к пояснительной записке.

При проектировании бульваров, скверов, городских садов и парков изучается градостроительная ситуация, обследуется существующая застройка вокруг объекта, её этажность, магистральная уличная сеть, «красные линии» объекта. Изучаются транспортные и пешеходные связи, количество проживающего населения, его возрастной состав, с тем, чтобы определить режим пользования будущим объектом.

Оценивается состояние почв, рельефа, растительности, микроклимат территории, инженерно-строительные условия. Если на территории имеются насаждения, то проводится дендрологическое обследование и составляется план инвентаризации насаждений, отражающий их возрастную структуру, видовой состав, состояние отдельных растений и группировок.

При проектировании крупных по площади объектов (50 га и более), таких как парки, лесопарки, помимо изучения общих данных, проводят общую

таксационную съёмку существующих насаждений по методам ландшафтной таксации.

По результатам работ составляются планы-схемы и ведомости перечёта деревьев и кустарников. Путём проведения визуальных и фотометрических наблюдений и комплексного обследования территории выявляют особенности рельефа, почв, гидрологии, изучают возможности создания перспективных видов, выявляют наличие родников, ручьёв, напочвенного, травянистого покрова с ценными видами растений, определяют места для спортивных, детских площадок, входов и выходов.

**Более подробно данные исследования изложены далее:**

**а) Оценка природно-климатических условий и микроклимата**

Основным материалом служат наблюдения метеорологических станций, представленные в климатических справочниках. При проектировании крупных объектов разрабатывается природно-климатическая основа проекта, в комплексе представляющая физико-географические особенности, климат, микроклиматические условия местности. За господствующее направление ветра принимают данные на тёплый период времени, составленные по многолетним наблюдениям. Учитывается продолжительность, направление и повторяемость «опасных» скоростей ветра. Очень важно установить взаимодействие показателей климата и микроклимата с элементами ландшафта.

При проектировании городских парков на сложном рельефе необходимо иметь данные по следующим показателям:

- радиационный режим склонов различной крутизны и экспозиции, длительность суточной инсоляции на отдельных участках объекта;
- температурные различия, вызываемые формами рельефа, почвенными условиями, видом растительного покрова, наличием водоёмов;
- ветровой режим, характеризующийся усилением и ослаблением ветра на отдельных участках территории, а также образование местных токов



воздуха в условиях сложного рельефа при чередовании открытых и облесённых участков, при наличии водных поверхностей;

- режим увлажнения, зависящий от формы рельефа, почвенных условий и растительного покрова.

При оценке микроклимата учитываются общие закономерности изменения микроклимата в зависимости от условий (вершины, склоны различной экспозиции, долины, наветренные и подветренные склоны, сооружения, здания) и различий температурно-влажностного режима путём проведения специальных микроклиматических натурных исследований.

При проектировании парков на сложном рельефе составляют карту участков с различными микроклиматическими показателями. Выделяют участки наиболее благоприятные, неблагоприятные, особо неблагоприятные, зоны застоя воздуха, «ветровой тени», «озёра холода» в пониженных местах.

Микроклиматическая характеристика территории даёт основание для разработки мероприятий по улучшению микроклимата и общему композиционному решению.

#### **б) Геологические, гидрологические и почвенные обследования**

При разработке проектов городских парков, зон отдыха и других крупных объектов специалистами составляются почвенно-геологические карты на топографической основе. На картах графически выделяют:

- различные условия рельефа;
- участки грунтов с просадкой;
- участки с высоким уровнем стояния грунтовых вод, затопляемые паводками, участки с оползнями, образованием оврагов, наличием карста, сейсмических явлений, подвижных песков и др.
- Уровень грунтовых вод является одним из существенных факторов, определяющих возможности и характер последующего использования и освоения территории объекта озеленения.

В материалах по гидрологии должна приводиться характеристика существующих водоёмов – их размер, глубина, характер паводков,

химический и бактериологический состав воды, характеристики гидротехнических сооружений.

При проведении почвенного обследования территории объекта учитывают состояние почвенного покрова, почвообразующие и подстилающие грунты для определения лесорастительных условий и выдачи рекомендаций по улучшению почв. Результаты почвенного обследования наносятся на топографическую основу. По результатам обследования составляется почвенная карта. В пояснительной записке приводятся рекомендации по улучшению почв, внесению растительной земли и удобрений. Для небольших объектов разрешается ограничиться анализом взятия проб с отдельных участков. Кроме того, проводятся изыскания мест для заготовки растительного грунта с определением его качества и объёма карьеров.

#### **в) Наличие и состояние инженерных коммуникаций**

Анализируются материалы по инженерному обеспечению территории:

- по существующим дорогам;
- по типам и конструкциям водостоков;
- по источникам водо- и энергоснабжения;
- по системе канализации;
- по имеющимся лестницам, оградам, подпорным стенам и т. п.;
  
- по зданиям, сооружениям, их назначению, вместимости, типу застройки, по возрастному составу и численности населения, проживающего в радиусе доступности объекта;
- по классу улиц и магистралей, окружающих объект.

#### **г) Дендрологическое обследование территории**

При этом необходимо учесть, сохранить и использовать имеющиеся на территории ценные насаждения, определить их оптимальное расположение относительно объёмных сооружений, трасс инженерных коммуникаций, подъездов, площадок отдыха и т. д. Данные об имеющихся насаждениях

сводятся в таблицу с показателями: номер позиции на чертеже; наименование вида растений (род, форма), высота, диаметр ствола растения на уровне 1,3 м от поверхности земли, категория состояния, наличие повреждений, предлагаемые мероприятия.

При необходимости фито- и энтомопатологического обследования насаждений привлекаются специалисты по защите растений, которые составляют данные о видовом составе, наличии энтомовредителей и грибных заболеваний, механических повреждений деревьев и кустарников в районе объекта, устанавливают очаги, степень распространения, причины возникновения заражения и степень заражённости.

#### **д) Ландшафтный анализ территории**

Проведение ландшафтного анализа – процесс творческий, определяющий основное проектное решение объекта, его объёмно-пространственную структуру. Работы по ландшафтному анализу направлены на **определение рекреационных ресурсов территории, эстетической ценности отдельных территориальных единиц, пригодности территории для освоения и возможности охраны и использования ценных природных компонентов ландшафта.**

Выделим необходимые материалы для **презентации проекта:**

- *фронтальный вид* (не менее 2-х)
- *3D визуализация объекта (фрагмента)*

(Объёмно-пространственное решение объекта в целом, отдельных фрагментов, также возможно представление **проекта в виде макета**).

- *конструктивные разрезы.*

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ :**

1. *Ассортиментная ведомость деревьев и кустарников.* В ведомости перечислен весь ассортимент древесных растений по видам, сортам или декоративным формам. Указаны высота, диаметр кроны взрослого растения,

годовые приросты в высоту и ширину, сезонная декоративность растений и количество растений.

2. *Посадочная ведомость деревьев и кустарников.* В ведомости перечислен весь посадочный материал по видам, сортам или декоративным формам. Указаны возраст, размеры, состояние и качество посадочного материала, количество высаживаемых экземпляров и их стоимость.

3. *Ассортиментная ведомость к цветникам* содержит информацию о многолетних, двулетних и однолетних цветочных культурах, используемых в каждом цветнике с указанием вида, сорта или декоративной формы, размеров во время и после цветения, декоративных признаков, экологических требований растения.

4. *Посадочная ведомость к цветникам* содержит информацию о посадочном материале цветочных культур с указанием вида, сорта или декоративной формы, схемы посадки, нормы посадки, площади в цветнике, требуемого количества растений и их стоимости.

### **3.6. Экономическое обоснование**

Определяются технико-экономические показатели и проверяется экономичность принятого решения (калькуляции на благоустройство и озеленение).

При сборе материалов по *экономическим и агротехническим* вопросам устанавливают:

- источники и способы удовлетворения потребности в строительных материалах;
- цены на посадочный материал;
- дают общую характеристику и оснащённость подрядных строительных организаций;
- определяют места подготовки растительного грунта (при необходимости его завоза на объект).

### ***3.7. Выводы и предложения производству***

В разделе приводятся результаты исследования. Отмечается степень выполнения цели и задач исследования, оценивается практическая значимость работы.

### ***3.8. Библиографический список***

### ***3.9 Приложение***

*Структура выпускной квалификационной работы:*

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- обзор литературы;
- задание на проектирование
- объект и метод исследования;
- проектирование и изложение и обсуждение результатов работы;
- заключение;
- список используемых источников (*Библиографический список*);
- приложения.

## ***4. Требование к оформлению текстовой части выпускной работы***

Выпускная работа оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рукописям, направляемым в печать.

Работа выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм), соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Рекомендуемым типом шрифта, предназначенным для набора текстовых данных выпускной работы, является шрифт Times New Roman (размер 14pt), межстрочный интервал – 1,5, выравнивание текста по ширине страницы.

Титульный лист, бланки отзыва научного руководителя студент получает в деканате (приложения 1-3).

***Нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов и подпунктов.***

Нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений осуществляется арабскими цифрами без знака №.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре верхней части листа без слова страница (стр., с.) и знаков препинания.

Титульный лист и листы, на которых располагают заголовки структурных частей работы, не нумеруют, но включают в общую нумерацию работы.

Текст основной части работы делят на разделы (главы), подразделы (параграфы), пункты и подпункты.

Заголовки структурных частей работ «СОДЕРЖАНИЕ» «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и писать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки параграфов и пунктов печатают строчными буквами (первая – прописная) с абзаца и без точки в конце. Заголовок не должен состоять из нескольких предложений. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом – 3-4 межстрочных интервала (межстрочный интервал равен 4,25 мм), расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 межстрочных интервала.

Каждую структурную часть выпускной работы и заголовки разделов основной части необходимо начинать с новой страницы.

Разделы нумеруют по порядку в пределах всего текста, например: 1, 2, 3 и т.д. Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела и подраздела. Номер пункта включает номер раздела и порядковый

номер параграфа или пункта, разделенные точкой, например: 1.1, 1.2 или 1.1.1, 1.1.2 и т.д.

Если раздел или параграф имеет только один пункт или подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

### ***Таблицы***

Таблицу помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка. Слово «Таблица» и ее номер размещают слева в одной строчке с названием таблицы.

Нумеруют таблицы арабскими цифрами в пределах всей работы, например: Таблица 1 или в пределах раздела, например: Таблица 2.3. Если в работе одна таблица, ее не нумеруют. На все таблицы в тексте должны быть приведены ссылки, при этом следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера, например: в соответствии с таблицей 3.2.

Заголовки таблицы должны начинаться с прописной буквы, а подзаголовки – 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 ставятся. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы.

Примечания к таблице размещают непосредственно под таблицей после заголовка «Примечания».

### ***Иллюстрации***

Для наглядности, доходчивости и уменьшения физического объема сплошного текста в работе следует кроме таблиц использовать и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, карты, фотографии и т.п.).

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерации в пределах всей работы, за исключением иллюстраций приложений, например: Рисунок 1, Рисунок 2. Допускается нумерация в пределах раздела. Номер рисунка в этом случае состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой, например: Рисунок 2.4. (четвертый рисунок второго раздела).

Иллюстрации должны иметь подрисуночный текст, состоящий из слова «Рисунок», порядкового номера рисунка и тематического наименования рисунка.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рисунок Б.2.

Схема – это изображение, передающее обычно с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-либо устройства, предмета, сооружения или процесса и показывающее взаимосвязь их главных элементов.

Диаграмма – это графическое изображение, наглядно показывающее функциональную зависимость двух и более переменных величин; способ наглядного представления информации, заданной в виде таблиц чисел. Одним из средств создания диаграмм является табличный редактор Microsoft Excel.

### ***Формулы и уравнения***

Формулы и уравнения следует нумеровать сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: в формуле (5).



Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы и уравнения необходимо оставлять не менее одной свободной строки. В качестве символов величин в формуле следует применять обозначения, установленные соответствующими нормативными документами. Для каждой величины приводится единица измерения. Пояснение символов и числовых коэффициентов, если они не пояснены ранее, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение 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).

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

### ***Сокращения***

В работе допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: с. – страница; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; абс. – абсолютный; отн. – относительный; т.е. – то есть; т.д. – так далее; т.п. – тому подобное; др. – другие; пр. – прочее; см. – смотри; наим. – наименьший; наиб. – наибольший; млн – миллион; млрд – миллиард; тыс. – тысяча; канд. – кандидат; доц. – доцент; проф. – профессор; д-р – доктор; экз. – экземпляр; прим. – примечание; п. – пункт; разд. – раздел; сб. – сборник; вып. – выпуск; изд. – издание и т.п..

Принятые в работах малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины, повторяющиеся более трех раз, должны быть представлены в виде отдельного перечня (списка).

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов следует выделить как самостоятельный структурный элемент работы и поместить его после структурного элемента «Содержание».

Текст перечня располагают столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины, справа – их детальную расшифровку.

### ***Ссылки***

При написании обзора литературы по теме выпускной работы необходимо делать ссылки при заимствовании из литературных источников научных данных, выводов, цитат, формул и прочего. Библиографическую ссылку на литературный источник осуществляют сразу после упоминания в тексте, проставляя в квадратных скобках порядковый номер, под которым ссылка значится в списке использованной литературы.

**Список использованной литературы** должен включать все работы, на которые есть ссылки в тексте. Библиографические источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте работы или алфавитном порядке фамилий первых авторов (заглавий). Работы одного автора располагают в хронологическом порядке, а иностранную литературу после изданной на русском языке.

При оформлении списка литературы используется следующая информация: фамилии и инициалы авторов; полное название публикации; название журнала или сборника статей, тезисов или докладов; том и номер периодического научного издания, год издания; место издания и объем в страницах. Для электронных информационных ресурсов указывается их адрес в интернете.

Форма описания монографии, учебного пособия: Минеев В.Г. Агрехимия и экологические функции калия. – М.: МГУ, 1999. – 330 с.

Форма описания статьи в журнале: Костюминский С.Ю., Яковлев В.Х. Яровой рапс – перспективная культура в Сибири // Земледелие. – 2009. № 2. – С. 16–18. Форма описания статьи в сборнике научных трудов:

Петрук В.А. Продуктивность рапса в чистом посеве и травосмеси с овсом // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию агрономического факультета НГАУ: Проблемы аграрной науки в XXI веке. Новосибирск, 2006. – С.94–97.

**Приложения.** Материал, дополняющий текст выпускной работы, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть графический материал, таблицы большого формата, рисунки, фотографии, математические расчеты и т.д. Приложения оформляются как продолжение работы на ее последующих страницах и должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» (прописными буквами) и его номера, под которым приводят заголовок, записываемый симметрично тексту с прописной буквы.

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

Номер приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с

А. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ А», «ПРИЛОЖЕНИЕ Б» и т.д. Допускается обозначение приложений арабскими цифрами.

В приложениях разделы, подразделы, пункты, подпункты, графический материал, таблицы и формулы нумеруют в пределах каждого приложения.

## **Порядок предоставления и защита выпускной квалификационной работы**

На оформление и подготовку к защите выпускной квалификационной работы учебным планом предусматривается срок не менее 6 недель. Выполненная выпускная работа в завершенном и *сброшиурованном виде*, подписанная автором, научным руководителем и консультантами, должна быть представлена на кафедру не позднее 5 дней до защиты. Заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе.

С визой заведующего кафедрой выпускная работа направляется на рецензирование не позднее 3-х дней до защиты. Состав рецензентов утверждается приказом декана факультета. В рецензии должны быть отмечены достоинства и недостатки работы. После передачи рецензенту правка выпускной работы не допускается.

Готовая работа с отзывом руководителя и рецензией сдается в деканат, как минимум, за 1 день до защиты.

Защита выпускной работы проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии (ГЭК). К публичной защите работы студент должен подготовить доклад на 10 минут. В докладе кратко излагаются цели и задачи исследований, основные результаты экспериментальной работы и концепции проекта, проектные решения, рекомендации.

Доклад по выпускной работе должен сопровождаться демонстрацией основных чертежей проекта и презентацией. Иллюстративный материал к докладу можно продублировать в печатном виде для членов аттестационной комиссии. На защите можно демонстрировать вещественные экспонаты, чертежи, макеты.

После доклада студент отвечает на вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите, затем слово предоставляется научному руководителю и рецензенту. В случае их отсутствия на заседании ГЭК отзыв и

рецензия оглашаются секретарем ГЭК. Затем слово предоставляется желающим выступить членам ГЭК и присутствующим при защите. После обсуждения доклада автору выпускной квалификационной работы предоставляется заключительное слово, в котором он может ответить на сделанные замечания и высказаться по существу обсуждаемых вопросов.

Оценка за выпускную работу выставляется после заслушивания всех работ, намеченных к защите на этот день. Решение об оценке принимается членами ГЭК на закрытом заседании простым большинством голосов, при этом учитывается оценка рецензента.

*Наиболее важные критерии при оценке выпускной квалификационной работы:*

- актуальность темы, логическое построение выпускной работы, наличие в ней творческих элементов и оригинальных авторских решений;
- глубина, длительность и методический уровень исследований, степень использования современной литературы, экономических и математических методов при оценке полученных экспериментальных данных и представленной концепции и реализации проектного задания;
- качество оформления выпускной работы и иллюстративного материала;
- доклад, ответы на вопросы, замечания рецензента и членов ГЭК.

