



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет Почвоведения, агрохимии и экологии
Кафедра Сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ  А.В.Ещин
“ 23 ” 06 2020 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К НАПИСАНИЮ КУРСОВОГО
ПРОЕКТА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.05 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ**

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.01 «Лесное дело»
Направленность: «Лесное и лесопарковое хозяйство»
Курс 3
Семестр 5

Форма обучения очная

Москва, 2020

Разработчик: Шумакова К.Б, к.с.х.н., доцент

(ФИО составителей, ученая степень, ученое звание)

« 20 » 01 2020г.

Рецензент: Храбров М.Ю., д.т.н., ведущий научный сотрудник ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова

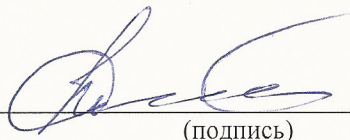
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 18 » 03 2020г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

« 16 » марта 2020 г., протокол № 11

Зав. кафедрой



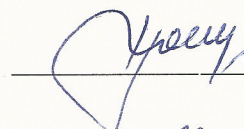
(подпись)

Н.Н. Дубенок

(ФИО)

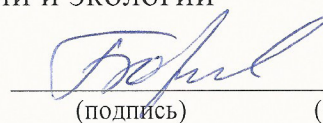
Согласовано:

Начальник методического
отдела УМУ

 Н.Г. Романова

« 23 » 06 2020г.

Декан факультета Почвоведения, агрохимии и экологии

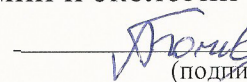
 Б.А. Борисов

(подпись)

(ФИО декана)

« 18 » 03 2020г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета Почвоведения, агрохимии и экологии

 А.В. Бочкарев

(подпись)

(ФИО)

« 18 » 03 2020г.

Бумажный экземпляр и копия электронного варианта получены:

Методический отдел УМУ

« 23 » 06 2020г.



СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	4
1. Цель и задачи курсового проекта	4
2. Перечень планируемых результатов выполнения курсового проекта по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Структура курсового проекта	5
4. Порядок выполнения курсового проекта	10
5. Требования оформлению курсового проекта	14
6. Порядок защиты курсового проекта	23
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсового проекта	25
8. Методическое, программное обеспечение курсового проекта	26

АННОТАЦИЯ
Курсового проекта учебной дисциплины
Б1.В.05 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ
для подготовки бакалавров
по направлению 35.03.01 Лесное дело направленности: Лесное и лесопарковое хозяйство

Курсовой проект в освоении дисциплины «Гидротехнические мелиорация» для направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Лесное и лесопарковое хозяйство» имеет большое значение для будущих бакалавров. Это объясняется тем, что гидротехническая мелиорация лесных земель является одним из важнейших средств повышения плодородия почвы, продуктивности, воспроизводства, улучшения видового состава и качества лесных культур, защиты особо охраняемых территорий, рационального использования лесов.

Предлагаемый курсовой проект посвящен расчетам и проектированию открытой осушительной системы для лесопитомника и системы двустороннего регулирования водного режима для парка. Студент, освоивший данный проект, сможет правильно принимать решения при выборе методов, способов осушения, состава и конструкции осушительно-оросительной системы в различных природно-климатических условиях в соответствии и с рельефом местности. Курсовой проект имеет проектно-практический характер

1.Цель и задачи курсового проекта

Выполнение курсового проекта по дисциплине «Гидротехнические мелиорация» для направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» проводится с целью закрепления теоретических знаний и возможностью их применения при решении конкретных практических задач, столь необходимых для повышения продуктивности, воспроизводства, улучшения видового состава и качества лесных культур, а также защиты особо охраняемых территорий и рационального использования лесов.

Курсовой проект позволяет решить следующие задачи:

1. осуществить анализ природно-климатических и хозяйственных условий конкретной области (района) и будущего использования территории;
2. определить метод и способ осушения, состав и конструкцию осушительно-оросительной системы для двух видов использования земель

3. рассчитать параметры закрытой осушительной системы для парка;
4. провести гидрологический расчет для установления параметров открытой осушительной сети
5. рассчитать параметры открытой осушительной сети;
6. рассчитать динамику водного режима, исходя из поддержания влажности почвы в оптимальном диапазоне;
7. определить способ увлажнения осушаемых земель парковой зоны и лесопитомника;
8. запроектировать оросительную систему для полива газонов и лесопитомника
9. подобрать насосно-силовое оборудование к напорной оросительной сели;
- 10.подготовить технико-экономическое обоснование проектируемой системы.

2. Перечень планируемых результатов выполнения курсового проекта по дисциплине «Гидротехнические мелиорации», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Реализация в курсовом проекте по дисциплине «Гидротехнические мелиорации» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» направленности «Лесное и лесопарковое хозяйство» должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1.

3. Структура курсового проекта

По объему курсовой проект должен быть **не менее 25 - 33 страниц** печатного текста.

Примерная структура курсового проекта:

Таблица 2 - Структура курсового проекта и объем отдельных разделов

№ п/п	Элемент структуры курсового проекта	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист (<i>Приложение А</i>)	1
2	Задание (<i>Приложение Б</i>)	1
3	Аннотация	1
4	Содержание	1-2
5	Введение	1-2
6	Основная часть	15-20
6.1	Теоретическая часть (теоретические и методические основы исследуемого вопроса)	7-8
6.2	Практическая часть	8-12
7	Заключение	1-2
8	Предложения и рекомендации по теме исследования с обоснованием их целесообразности и эффективности	по необходимости

9	Библиографический список	Не менее 1-2 источников литературы
10	Приложения (включают примеры входных и выходных данных)	3-4

Методические указания по выполнению курсового проекта дисциплины «Гидротехнические мелиорации» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся

Таблица 1 - Требования к результатам выполнения курсового проекта по учебной дисциплине

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ¹	В результате выполнения курсового проекта по учебной дисциплине Гидротехнические мелиорации, обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Влияние переустройства и заборочности почв на состояние и продуктивность леса. Виды мелиораций, влияние гидротехнических мелиораций на окружающую среду, требования растений к водному и, связанному с ним режимам почвы	Анализировать состояние и динамику показателей лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса	Методами, необходимыми для обеспечения охраны, защиты, воспроизводства лесов, а также средообразующих, водоохранных и защитных функций леса

2.	ПКос-1	Знать основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных участках лесов	ПКос-1.2 Знает основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных лесных участках.	Теоретические основы методов и способов регулирования и поддержания оптимальных условий в системе почва-растение – атмосфера, основные виды мелиораций.	Составлять задание на проектирование осушительных и оросительных систем, составлять хозяйственные планы водопользования, планы регулирования водного режима, организовывать работу лесомелиоративных систем, определять экологическую эффективность лесомелиоративных мероприятий	Навыками решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с проектированием гидромелиоративных систем для обеспечения рационального использования лесов и лесопарковых насаждений
3.	ПКос-2	Способен понимать важность организации многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах	ПКос-2.1 Владеет знаниями об особенностях пользования и организации от-дельных видов	Основные типы водного питания, методы и способы осушения соответственно типа водного питания, а также способы и технику полива	Проводить почвенный, гидрологический анализ и устанавливать тип водного питания данной территории, выбирать необходимые для данных условий методы и способы гидротехнической мелиорации	Методами и способами осушения переувлажненных лесных угодий, а также осушения и орошения лесопарковых насаждений, обеспечивающих

4. Порядок выполнения курсового проекта

4.1 Выбор темы

Студент самостоятельно выбирает тему курсового проекта из предлагаемого списка тем, или может предложить свою тему при условии обоснования им её целесообразности. Тема может быть уточнена по согласованию с руководителем курсового проекта.

Таблица 3 - Примерная тематика курсовых проектов по дисциплине
« Гидротехнические мелиорации »

№ п/п	Тема курсового проекта
1	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме р. Яхрома.
2	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме р. Лихоборка.
3	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме р. Десна.
4	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в Московской области.
5	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства на дерново- подзолистых почвах Тверской области.
6	Проектирование системы двустороннего регулирования водного режима в пойме реки Пахра.
7	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме р. Карповка
8...	Гидромелиоративная система для лесопитомника и парка в Новгородской области
9	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в Смоленской области.
10	Гидромелиоративная система для лесопитомника и парка во Владимирской области.
11	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в Ленинградской области.
12	Гидромелиоративная система для лесопитомника и парка в Псковской области.
13	Проектирование системы двустороннего регулирования водного режима в условиях Владимирской области.
14	Гидромелиоративная система для лесопитомника и парка в Рязанской области.
15	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства на торфяных почвах Тверской области.

16	Гидромелиоративная система для лесопитомника и парка в пойме р. Карповка Ленинградской области.
17	Гидромелиоративная система для лесопитомника и парка в Московской области.
18	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства на торфяных почвах в пойме р. Лихоборка.
19	Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства на торфяных почвах в пойме р. Яхрома.
20	Гидромелиоративная система для лесопитомника и парка в Калужской области

4.2 Получение индивидуального задания

Задание на выполнение курсового проекта (Приложение Б) выдаётся за подписью руководителя, датируется днём выдачи и регистрируется на кафедре в журнале. Факт получения задания удостоверяется подписью студента в указанном журнале.

4.3 Составление плана выполнения курсового проекта

Выбрав тему, определив цель, задачи, структуру и содержание курсового проекта необходимо совместно с руководителем составить план-график выполнения курсового проекта с учетом графика учебного процесса (табл. 4).

Таблица 4 – Примерный план-график выполнения курсового проекта

№	Наименование действий	Исполнители	Сроки, № недели семестра
1	Выбор темы	Руководитель, студент	1
2	Получение задания по курсовому проекту	руководитель	2
3	Уточнение темы и содержания курсового проекта	Руководитель, студент	2
4	Составление библиографического списка	Студент, руководитель	2
5	Изучение научной и методической литературы	студент	1-3
6	Сбор материалов, подготовка плана курсового проекта	студент	3
7	Анализ собранного материала	студент	4-5
8	Предварительное консультирование	руководитель	4
9	Написание теоретической части	студент	6,7
10	Проектирование и расчет параметров мелиоративных систем, обработка данных расчетов и проектирования, обобщение полученных результатов	студент	8-9
11	Представление руководителю первого варианта курсового проекта и обсуждение представленного материала и результатов	студент	10
12	Составление окончательного варианта курсового проекта	студент	11

13	Заключительное консультирование	руководитель	11-12
14	Рецензирование курсового проекта	рецензент	13
15	Защита курсового проекта	студент	14

4.4 Требования к разработке структурных элементов курсового проекта

4.4.1 Разработка введения

Во введении следует обосновать актуальность выбранной темы курсового проекта, раскрыть ее теоретическую и практическую значимость, сформулировать цель и задачи проектирования.

4.4.2 Разработка основной части курсового проекта

Основная часть обычно состоит из двух разделов: в первом содержатся теоретические основы темы; раскрывается история вопроса, уровень разработанности вопроса темы в теории и практике. Рассматриваются типы осушительных систем и делается заключение о целесообразности проектирования конкретной осушительной системы как для лесопитомника, так и для парка. Приводится состав выбранной осушительной системы и требования, предъявляемые к основным элементам осушительной сети при проектировании. Обязательно указываются особенности конструкции всех элементов (рисунки).

Следует обратить внимание, что проектирование и расчет системы основывается на принципе А.Н.Костякова – то есть учет требований возделываемых культур к водному режиму почв. Исходя из этого, дается определение нормы осушения и ее значения для различных растений в течение вегетации. Излагая содержание публикаций других авторов, необходимо обязательно давать ссылки на них.

В практической части необходимо:

1) привести характеристику природно-климатических условий конкретного объекта проектирования, определить направление хозяйственного использования земель;

2) выбрать год расчетной обеспеченности для проектирования осушительной и оросительной систем;

3) определить метод и способ осушения в соответствии с типом водного питания и направлением использования участка;

4) в соответствии с требованиями, предъявляемыми к элементам осушительной сети при проектировании, нанести систему на плановую основу;

5) провести расчет режима осушения, рассчитать параметры закрытой осушительной системы (определить приток воды к дрене исходя из требуемой нормы осушения; определить глубину заложения дрен и расстояние между ними; определить глубины всех элементов осушительной сети, исходя из принципа их бесподпорной работы)

6) выполнить продольный профиль по основным элементам осушительной сети;

- 7) выполнить гидрологический расчет, необходимый для проектирования открытой осушительной сети в лесопитомнике;
- 8) выполнить гидравлический расчет открытого канала, после чего привести параметры поперечного сечения всех элементов открытой осушительной сети;
- 9) нанести открытую осушительную систему для лесопитомника на план;
- 10) провести водобалансовые расчеты по регулированию водного режима осушаемых земель;
- 11) запроектировать оросительную систему для увлажнения осушаемых земель;
- 12) подобрать дождевальную технику, провести расчеты полива дождеванием и гидравлический расчет оросительной сети для парка и лесопитомника;
- 13) подобрать насосно-силовое оборудование для напорной оросительной сети, для чего необходимо рассчитать полный напор;
- 14) запроектированная система изображается на плановой основе;
- 15) для запроектированной системы проводят технико-экономическое обоснование всех мероприятий.

4.4.3 Разработка выводов

Основное назначение выводов - резюмировать содержание курсового проекта, подвести итоги проведенного проектирования системы, соотнеся их с целью и задачами проектирования, сформулированными во введении. Следует дать характеристику запроектированной системы, используя существующую классификацию осушительных систем, привести срок окупаемости

4.4.4 Оформление библиографического списка

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте курсового проекта (не менее 5 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

4.4.5 Оформление Приложения (по необходимости)

Приложения являются самостоятельной частью работы. В приложениях курсового проекта помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- план запроектированной системы;
- водно-физические свойства почв;
- статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

5. Требования к оформлению курсовых проектов

5.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Курсовой проект должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется. Рецензия - страница 2, затем 3 и т.д.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.
8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.
9. На последней странице курсового проекта ставятся дата окончания работы и подпись автора.
10. Законченную работу следует переплести в папку.

Написанный и оформленный в соответствии с требованиями курсовой проект студент регистрирует на кафедре. Срок рецензирования – не более 7 дней.

5.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5)

При написании курсового проекта необходимо давать краткие внутри-текстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению

Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Чекерес, Черников, 2000).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

5.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95)

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 - Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсового проекта. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

5.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95)

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Большие, длинные и громоздкие формулы, которые имеют в составе знаки суммы, произведения, дифференцирования, интегрирования, размещают на отдельных строках. Это касается также и всех нумеруемых формул. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, отделенных от текста, можно подать в одной строке, а не одну под одну. Небольшие и не-

сложные формулы, которые не имеют самостоятельного значения, вписывают внутри строк текста.

Объяснение значений символов и числовых коэффициентов нужно подавать непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента нужно подавать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы нужно выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы нужно оставить не меньше одной свободной строки. Если уравнение не вмещается в одну строку, его следует перенести после знака равенства (=), или после знаков плюс (+), минус (-), умножение.

Нумеровать следует лишь те формулы, на которые есть ссылка в следующем тексте.

Порядковые номера помечают арабскими цифрами в круглых скобках около правого поля страницы без точек от формулы к ее номеру. Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (Например, 4.2). Номер, который не вмещается в строке с формулой, переносят ниже формулы. Номер формулы при ее перенесении вмещают на уровне последней строки. Если формула взята в рамку, то номер такой формулы записывают снаружи рамки с правой стороны напротив основной строки формулы. Номер формулы-дроби подают на уровне основной горизонтальной черточки формулы.

Номер группы формул, размещенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой, помещается справа от острия парантеза, которое находится в середине группы формул и направлено в сторону номера.

Общее правило пунктуации в тексте с формулами такое: формула входит в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в случаях, предусмотренных правилами пунктуации: а) в тексте перед формулой обобщающее слово; б) этого требует построение текста, который предшествует формуле.

Знаками препинания между формулами, которые идут одна под одной и не отделены текстом, могут быть запятая или точка с запятой непосредственно за формулой к ее номеру.

Пример: Влажность почвы W в % вычисляется по формуле:

$$W = \frac{(m_1 - m_0) \times 100}{(m_0 - m)} , \quad (4.2)$$

где

m_1 , - масса влажной почвы со стаканчиком, г;

m_0 - масса высушенной почвы со стаканчиком, г;

m - масса стаканчика, г.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках.

Например: Из формулы (4.2) следует...

5.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95)

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например:* Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например:* Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например:* Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например:* Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

Пример:

Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг., тыс. т С·год⁻¹

Ландшафтно-климатическая зона	га	ANP	BNP	NPP
1	2	3	4	5
Лесостепь	42054	84,52	61,85	146,37
Степь	150201	221,70	246,72	468,42

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Сухостепь	52524	79,05	71,14	150,19
Итого	244779	385,27	379,71	764,98

5.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

Оформление книг

с 1 автором

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

с 2-3 авторами

Жуланова, В.Н. Агрочувствительность Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

с 4 и более авторами

Коробкин, М.В. Современная экономика / М.В. Коробкин [и др.] - СПб.: Питер, 2014.- 325 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов - М.: «ИНФРА-М», 2014. - 282 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И.Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 180 с.

Для многотомных книг

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

Словари и энциклопедии

Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агротехнический вестник. – 2014. – № 4. – С. 38–40.

2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. - Vol. 47. - №1. - P.12-17.

3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2009. – С. 58-62.

4. Shumakova, K.B., Burmistrova A.Yu. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. - P. 452–458.

Диссертация

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы // В.Н. Жуланова. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

Автореферат диссертации

Козеичева Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 - М.: 2011. - 23с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» - Введ. 2009-01-01.— М.: Стандартинформ, 2008.— 23 с.
2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи.— № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).— 3 с.

Описание официальных изданий

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года.— М.: Эксмо, 2013.— 63 с.

Депонированные научные работы

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра/ А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». — Л., 1982. — 11 с. — Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.
2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. — М., 1982. — 10 с. — Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

Электронные ресурсы

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. – 2012. – №4(8) [Электронный журнал]. – С.18-23. – Режим доступа: URL molochnoe.ru/journal.
2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2014).

5.7 Оформление графических материалов

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68* «Линии»; ГОСТ 2.304-81* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68** «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68*. Оформление основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи КП выполняются в карандаше, туши или с применением ПК.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

5.8 Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95)

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова "Приложение" следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

5.9 Требования к лингвистическому оформлению курсового проекта

Курсовой проект должен быть написан логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространственные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании курсового проекта не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых ис-

ключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...*,
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...*,
- *проведенные исследования подтвердили ...*;
- *представляется целесообразным отметить*;
- *установлено, что*;
- *делается вывод о ...*;
- *следует подчеркнуть, выделить*;
- *можно сделать вывод о том, что*;
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить*;
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании курсового проекта необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
 - *прежде всего, сначала, в первую очередь*;
 - *во – первых, во – вторых и т. д.*;
 - *затем, далее, в заключение, итак, наконец*;
 - *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени*;
 - *в последние годы, десятилетия*;
- для сопоставления и противопоставления:
 - *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем*;
 - *как..., так и...*;
 - *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и*;
 - *по сравнению, в отличие, в противоположность*;
- для указания на следствие, причинность:
 - *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим*;
 - *отсюда следует, понятно, ясно*;
 - *это позволяет сделать вывод, заключение*;
 - *свидетельствует, говорит, дает возможность*;
 - *в результате*;
- для дополнения и уточнения:
 - *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности*;
 - *главным образом, особенно, именно*;
- для иллюстрации сказанного:
 - *например, так*;
 - *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример*;
 - *подтверждением выше сказанного является*;

- для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
 - *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
 - *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
 - *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
 - *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
- для введения новой информации:
 - *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
 - *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
 - *остановимся более детально на...;*
 - *следующим вопросом является...;*
 - *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
- для выражения логических связей между частями высказывания:
 - *как показал анализ, как было сказано выше;*
 - *на основании полученных данных;*
 - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
 - *резюмируя сказанное;*
 - *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсового проекта было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца

иметь лишь одно, четко определенное автором курсового проекта значение.

В курсовом проекте должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

6. Порядок защиты курсового проекта.

Ответственность за организацию и проведение защиты курсового проекта возлагается на заведующего кафедрой и руководителя курсовым проектированием. Заведующий кафедрой формирует состав комиссии по защите курсовых проектов, утвержденный протоколом заседания кафедры. Руководитель информирует студентов о дне и месте проведения защиты курсовых проектов, обеспечивает работу комиссии необходимым оборудованием, про-

веряет соответствие тем представленных курсовых проектов примерной тематике, готовит к заседанию комиссии экзаменационную ведомость с включением в нее тем курсовых проектов студентов, дает краткую информацию студентам о порядке проведения защиты курсовых проектов, обобщает информацию об итогах проведения защиты курсовых проектов на заседание кафедры.

К защите могут быть представлены только работы, которые получили положительную рецензию. Не зачтенная работа должна быть доработана в соответствии с замечаниями руководителя в установленные сроки и сдана на проверку повторно.

Защита курсовых проектов проводится до начала экзаменационной сессии. Защита курсового проекта включает:

- краткое сообщение автора (презентация 9-11 слайдов) об актуальности работы, целях, объекте исследования, результатах и рекомендациях по совершенствованию деятельности анализируемой организации в рамках темы исследования;

- вопросы к автору работы и ответы на них;

- отзыв руководителя курсового проектирования.

Защита курсового проекта производится публично (в присутствии студентов, защищающих проекты в этот день) членам комиссии. К защите могут быть представлены только те работы, которые получили положительную рецензию руководителя.

Если при проверке курсового проекта или защите выяснится, что студент не является ее автором, то защита прекращается. Студент будет обязан написать курсовой проект по другой теме.

При оценке курсового проекта учитывается:

- степень самостоятельности выполнения работы;
- актуальность и новизна работы;
- сложность и глубина разработки темы;
- знание современных подходов на исследуемую проблему;
- использование периодических изданий по теме;
- качество оформления;
- четкость изложения доклада на защите;
- правильность ответов на вопросы.

В соответствии с установленными правилами курсовой проект оценивается по следующей шкале:

- на **"отлично"** оценивается работа, в которой полностью представлен запроектированный объект, изображенный на плановой основе в соответствии с проведенными расчетами, проектным обоснованием, имеет хорошее оформление и при защите студент отвечает на все вопросы, касающиеся данного проекта

- на **"хорошо"** оценивается работа, в которой полностью представлен запроектированный объект, изображенный на плановой основе в соответст-

вии с проведенными расчетами, проектным обоснованием, имеет неплохое оформление и при защите студент отвечает не на все вопросы, касающиеся данного проекта

- на **"удовлетворительно"** оценивается работа, в которой имеются незначительные ошибки в расчетах и проектировании, нет должного проектного обоснования, имеются ошибки в оформлении и при защите студент отвечает не на все вопросы, касающиеся данного проекта

- на **"неудовлетворительно"** оценивается работа, в которой имеются грубые ошибки в расчетах и проектировании, отсутствуют некоторые разделы проекта и студент плохо ориентируется в данном проекте..

По итогам защиты за курсовой проект выставляется оценка на титульный лист работы, в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсового проекта

7.1 Основная литература

1. Дубенок, Н.Н., Гидротехнические сельскохозяйственные мелиорации. Практикум /Н.Н.Дубенок, К.Б.Шумакова/ - М., Проспект, 2016 – 336с.
2. Дубенок, Н.Н., Гидротехнические мелиорации /Н.Н.Дубенок, К.Б.Шумакова, Р.В.Калиниченко - М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013 - 162 с.
3. Шумакова, К.Б., Регулирование водного режима. Способы и техника полива сельскохозяйственных и декоративных культур/ К.Б. Шумакова, Р.В. Калиниченко, А.П.Тельцов - М., Изд-во РГАУ-МСХА,2013 - 190с.

7.2 Дополнительная литература

1. Дубенок, Н.Н., Система двустороннего регулирования водного режима. / Н.Н.Дубенок, К.Б. Шумакова -М.: изд-во РГАУ-МСХА, 2010
2. Дубенок, Н.Н., Водный баланс агроландшафтов центрального Черноземья и его регулирование / Н.Н.Дубенок, В.И. Сухарев - М, Колос, 2010 - 188с.
3. Мелиорация и водное хозяйство: Справочник. Том «Сооружения. Строительство»/ Под ред. А.В.Колганова, П.А.Полад-Заде - М.: «Ассоциация ЭкоСт», 2002.

.....

8. Методическое, программное обеспечение курсового проекта

8.1 Методические указания и методические материалы к курсовым проектам

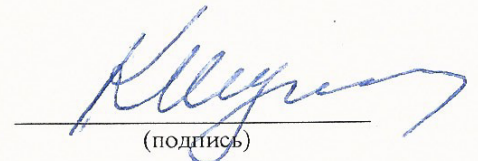
1. Гидротехнические мелиорации. Методические указания /Н.Н.Дубенок, К.Б.Шумакова, Р.В.Калиниченко - М. Изд-во РГАУ, 2011 - 109с
2. Проектирование системы двустороннего регулирования водного режима Методические указания. Изд. МСХА. 2010

8.2 Программное обеспечение для выполнения курсового проекта

1. Mapinfo Professional, версия 10
2. ArcGis
3. Реферативная база данных Агрикола
4. Поисковые системы: Rambler, Yandex, Google

Методические указания разработали:

Шумакова К.Б., к.с.-х.н., доцент
ФИО, ученая степень, ученое звание



(подпись)

Приложение А

Пример оформления титульного листа курсовой работы/проекта



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
 МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
 (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет
 Кафедра

Учебная дисциплина

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
 на тему:

Выполнил (а)
 студент (ка) ... курса... группы

 ФИО

Дата регистрации КП
 на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

 ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

 ученая степень, ученое звание, ФИО

 подпись

 ученая степень, ученое звание, ФИО

 подпись

 ученая степень, ученое звание, ФИО

 подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва, 20_

Примерная форма задания

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева

Факультет
Кафедра

**ЗАДАНИЕ
НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)**

Студент _____

Тема КП _____

Исходные данные к работе _____

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Руководитель (подпись, ФИО) _____

Задание принял к исполнению (подпись студента) _____
«__» _____ 20__ г.

Примерная форма рецензии на курсовой проект

РЕЦЕНЗИЯ

на курсовой проект студента

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский государственный аграрный университет
– МСХА имени К.А. Тимирязева»

Студент _____

Учебная дисциплина _____

Тема курсового проекта _____

Полнота раскрытия темы:

**Оформле-
ние:**

**Замеча-
ния:**

Курсовой проект отвечает предъявляемым к нему требованиям и заслужива-
ет _____ оценки.

(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

Рецензент _____

(фамилия, имя, отчество, уч.степень, уч.звание, должность, место работы)

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись: _____

Приложение Г

Пример заполнения основной надписи (штампа) на чертежах

185																					
				10		10		10		10		15		10		120					
										(1)											
										(2)											
										15			15			20					
Должность		Фамилия		Подпись		Дата		(3)						Стадия		Лист		Листов			
Разработчик														(5)		(6)		(7)			
Руководит.								(4)						(8)							
Зав. вып. каф.																					
Норм. конт.																					
5																					
11x5=55																					

В графах основной надписи и дополнительных графах к ней (номера граф указаны в скобках) приводят:

- в графе 1 - обозначение шифра документа, в том числе: код кафедры, номер учебной группы, год оформления графического документа, номер графического документа. Например - шифр документа – 27-471-15-01, где, 27 - кода кафедры, 471 - номера учебной группы, 15 - год оформления графического документа, 01- номер графического документа;

- в графе 2 - наименование работы;

- в графе 3 - наименование раздела работы;

- в графе 4 - наименование изображений, помещенных на данном листе, в соответствии с их наименованием на чертеже. Если на листе помещено одно изображение, допускается его наименование приводить только в графе 4.

Наименования спецификаций и других таблиц, а также текстовых указаний, относящихся к изображениям, в графе 4 не указывают (кроме случаев, когда спецификации или таблицы выполнены на отдельных листах).

- в графе 5 - условное обозначение вида документации: ДП - для дипломных проектов, КР - для курсовых работ, БР - бакалаврская работа, МД – для магистерских диссертаций.

- в графе 6 - порядковый номер листа документа.;
- в графе 7 - общее количество листов документа;
- в графе 8 - наименование учебного заведения и его подразделения, разработавшей документ.

Пример заполнения штампа.

						27-471-15-07			
						Благоустройство производственной зоны с использованием строительных отходов на примере промышленного предприятия в Нижегородской области			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Экономическая часть			Стадия	Лист	Листов
Разработчик	Вабшечанин О.А.						БР	7	7
Руководит.	Соломин И.А.			Основные показатели проекта			ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева кафедра ОТСОП		
Зав. вып. каф.	Сметанин В.И.								
Норм. конт.	Шибалова Г.В.								