

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**Методические указания  
для выполнения лабораторных работ с элементами УИРС  
по дисциплине**

## **«ОВОЩЕВОДСТВО»**

*для студентов, обучающихся по направлениям подготовки  
110400.62 «Агрономия» и 110500.62 «Садоводство»*

**Благовещенск  
Издательство ДальГАУ  
2013**

УДК 634:635 (075)

Епифанцев В.В.

Методические указания для выполнения лабораторных работ с элементами УИРС по овощеводству / В.В. Епифанцев. – Благовещенск: ДальГАУ, 2013. – 15 с.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Овощеводство», которая относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин Б3.В4. для специальности 110400.62 «Агрономия» и к базовой части профессионального цикла Б3.Б7. специальности 110500.62 «Садоводство», согласно ФГОС ВПО. Методические указания направлены на формирование профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков исследовательской работы у студентов указанных направлений подготовки.

Рецензент – Э.В. Тимошенко, канд.с.-х.наук, доцент кафедры общего земледелия и растениеводства

Рекомендовано: методическим советом факультета агрономии и экологии (Протокол №5 от 26 февраля 2013 года).

Издательство Даль ГАУ

2013

## **ВВЕДЕНИЕ**

Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) – это процесс занятий студентов, который определяется учебным планом и рабочими программами, создаёт предпосылки для их вовлечения в активную научно-исследовательскую работу, требует от студентов большей самостоятельности в учебном процессе, способствует более глубокому усвоению программного материала, приобретению не только определенного объёма знаний, но и устойчивых навыков практического применения этих знаний. УИРС - это элементы научно-исследовательских мероприятий в учебном процессе, приобщающие к творческой деятельности, способствующие развитию инициативы, индивидуальных интересов студентов.

**Цель УИРС** - развитие интеллектуальных способностей студентов через усвоение алгоритма научного исследования и формирование опыта выполнения научно-исследовательских работ на учебном материале дисциплины.

### **Задачи УИРС:**

1. Выработать мотивы учебно-исследовательской деятельности студентов;
2. Обучить студентов алгоритму научного исследования;
3. Сформировать опыт выполнения научно-исследовательских работ.

### **Формы УИРС:**

1. Индивидуальные задания с элементами исследовательского поиска;
2. Рефераты на заданную тему;
3. Сообщения, доклады по проблемным темам и учебные семинары, где обсуждаются эти проблемы;
4. Лабораторные и практические работы исследовательского характера;
5. Курсовые работы;
6. Полевая практика;
7. Дипломные работы (ВКР).

Дисциплина овощеводство относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин Б3.В4. для специальности 110400.62 «Агрономия» и к базовой части профессионального цикла Б3.Б7. специальности 110500.62. «Садоводство», согласно ФГОС ВПО.

Для обеих специальностей учебным планом предусмотрено по 36 часов лабораторных работ, из них на УИРС отпускается 20% (7,2 часа). По данной дисциплине в качестве элементов УИРС предусматривается выполнение тем рефератов, и лабораторно- практических работ.

В данных методических указаниях предлагаются темы для проведения лабораторных и практических работ с элементами УИРС по темам: «Классификация и характеристика овощных растений» (2 часа), «Сортимент овощных культур Амурской области» (2 часов), «Посевной и посадочный материал овощных культур» (4 часа), «Технологические приемы выращивания овощей» (4 часа). Итого на УИРС по овощеводству запланировано 12 часов лабораторных и практических занятий.

Основной теоретический и практический материал для выполнения лабораторных работ входит в учебное пособие «Агробиологические основы овощеводства», авторы В.В. Епифанцев и Ю.П.Немилюков (2007). В методических указаниях для выполнения лабораторных работ с элементами УИРС по овощеводству приводятся пояснения к заданиям и ссылки на них, делаются дополнительные сведения. Нумерация заданий соответствует нумерации тем в «Лабораторном практикуме».

## **Тема 1. Формирование набора культур для включения в научно-исследовательскую программу по расширению ассортимента, интродукции и адаптации к условиям региона (классификация и характеристика овощных культур)**

### **Задание:**

1. Пользуясь лабораторным практикумом, пособиями, справочниками и альбомами по овощеводству, ознакомиться с традиционными для страны и региона овощными растениями, малораспространенными и экзотическими культурами (стр. 4). Изучить и описать основные морфологические и хозяйственные признаки главнейших овощных культур.

2. Провести расчет в потребности овощной продукции исходя из научно-обоснованной медицинской нормы для семьи, хозяйства, населенного пункта, района, области с учетом природно-климатических, этнических, национальных и социально-экономических условий.

*Средняя годовая норма потребления овощей на душу населения:* по данным Академии Медицинских Наук РФ -146 кг с колебаниями по республикам и зонам страны от 128 до 164 кг, в том числе: капусты белокочанной 32-50 кг, капусты цветной, брюссельской, савойской, кольраби, краснокочанной и пекинской 3-5; томатов 25-28; бахчевых (арбуз, дыня, тыква, кабачок) 20; моркови 6-10; огурцов 10-13; свеклы 5-10; лука репчатого 6-10; баклажанов 2-5; перца сладкого 1-3; зеленого горошка 5-8; пряных овощей (укроп, петрушка, сельдерей, мята, базилик, анис, фенхель, кориандр и др.) 1-2; прочих овощей (щавель, ревень, салат, шпинат, спаржа, артишок, батат, бамия и др.) 3-5 кг.

*Энергетическая и питательная ценность овощей:* количество белка 1-2% (в плодах бобовых культур и чесноке -6-7%), жиров – не более 0,5%, углеводов 10-17% (в клубнях картофеля – 18%). Основная составная часть овощей – вода. Сухого вещества в огурце и арбузе 4-6%, корнеплодах -11-17%, чесноке до 35%. В 1 кг овощей содержится 837-2093 килоджоулей энергии. 4,187 джоуля = 1 калории.

## Тема 2. Сортимент овощных культур Амурской области. Морфо-биологическая и производственно-хозяйственная характеристика сорта

### 2.1 Районированные сорта капусты

#### Задание:

1. Пользуясь лабораторным практикумом по овощеводству, ознакомиться с сортами белокочанной, краснокочанной, цветной, савойской, брюссельской, листовой капусты возделываемыми на территории Амурской области.

2. Выполнить задание по характеристике основных сортов капусты разных групп спелости, выращиваемых в Амурской области.

3. На основании изученного сортимента отнести сорта к группе по скороспелости, урожайности, массе кочана (соцветия-головки, розетки листьев) и срокам созревания. Для этого следует вписать в таблицы 5-8 изученные сорта. Примечание: таблицы заполнять построчно.

4. После заполнения таблиц сделать выводы, какие из сортов и видов капусты являются наиболее предпочтительными для возделывания в различных зонах Амурской области.

Таблица 5

Группировка сортов различных видов капусты, выращиваемой на территории Амурской области по вегетационному периоду

Виды	Сорта			
	очень скороспелые	раннеспелые	среднеспелые	позднеспелые
Белокочанная				
Краснокочанная				

Таблица 6

Группировка видов и сортов капусты по высоте внутренней кочерыги

Виды и сорта	Высота кочерыги		
	низкая	средняя	высокая
Белокочанная			
Сорт Июньская			

Таблица 7

## Группировка видов и сортов капусты по характеру розетки листьев

Показатель	Высота	Диаметр
Очень маленькая		
Маленькая		
Средняя		
Большая		

Таблица 8

## Группировка по характеру кочана

Сорт	Масса кочана, кг	Хозяйственный признак		
		форма	плотность	лежкость
Очень скороспелый				
Ранний				
Среднеранний				
Среднеспелый				
Среднепоздний				
Поздний				
Очень поздний				

## 2.2 Плодовые овощные культуры

### Задание:

1. Пользуясь лабораторным практикумом по овощеводству, ознакомиться с сортами томата, перца, баклажана, огурца, кабачка, арбуза, дыни, тыквы, гороха, фасоли, возделываемыми на территории Амурской области.

2. Выполнить предложенное задание по характеристике основных сортов томата, перца, огурцов, кабачка, арбуза, выращиваемых в Амурской области.

3. На основании изученного сортимента отнести сорта к группе по скороспелости, урожайности, массе плодов и срокам созревания. Для этого сле-

дует вписать в таблицы 15-18 изученные сорта. Примечание: таблицы заполнять построчно.

4. После заполнения таблиц сделать выводы, какие из сортов плодовых овощных культур являются наиболее предпочтительными для возделывания в производственных условиях и на приусадебных участках населения.

Таблица 15

Примерная группировка сортов плодовых овощных культур по времени вступления в плодоношение (на какой день)

Породы	Очень скороспелые	Скороспелые	Среднеспелые	Позднеспелые
Томат				
Огурец				

Таблица 16

Примерная группировка сортов плодовых овощных культур по урожайности, т с 1 га.

Группа урожайности	Томат	Огурец
Высокоурожайные		
Урожайные		
Среднеурожайные		
Малоурожайные		

Таблица 17

Группировка плодовых овощных культур по срокам созревания

Группы созревания	Томат	Огурец
Очень раннего		
Раннего		
Среднего		
Позднего		
Очень позднего		

Группировка плодов овощных растений по величине

Группировка	Масса плода, г	
	томат	огурец
Очень крупные		
Крупные		
Выше среднего		
Средние		
Ниже среднего		
Мелкие		
Очень мелкие		

### 2.3 Корнеплодные, луковичные и клубнеплодные овощные культуры

#### Задание:

1. Пользуясь лабораторным практикумом по овощеводству, ознакомиться с сортами корнеплодных и клубнеплодных овощных культур, возделываемых на территории Амурской области.

2. Выполнить предложенное задание по характеристике основных сортов моркови, свеклы, петрушки, пастернака, сельдерея, редиса, редьки, репы, брюквы, лука репчатого, раннего картофеля, выращиваемых на полях и огородах Амурской области.

3. На основании изученного сортимента отнести сорта к группе по размерам корнеплодов, луковиц, и клубней, урожайности и срокам уборки. Для этого следует вписать в таблицы 19-21 изученные сорта. Примечание: таблицы заполнять построчно.

4. После заполнения таблиц сделать выводы, какие из сортов корнеплодных, клубнеплодных и луковичных культур являются наиболее предпочтительными для возделывания в производстве и на амурских огородах.

Таблица 19

Группировка сортов моркови, свеклы, лука репчатого по величине корнеплодов и луковиц

Группировка	Масса, грамм		
	морковь	свекла	лук
очень крупные			
крупные			
средние			
мелкие			
очень мелкие			

Таблица 20

Группировка сортов моркови, столовой свеклы, редиса, лука репчатого по урожайности (т/га)

Группа урожайности	Морковь	Свекла	Редис	Лук репчатый
высокоурожайный				
урожайный				
среднеурожайный				
малоурожайный				

Таблица 21

Группировка сортов редьки и редиса по срокам уборки корнеплодов

Группа	Редька	Редис
очень ранний		
ранний		
средний		
поздний		
очень поздний		

### **Тема 3. Подготовка семян к посеву и рассады овощных культур к посадке**

Данная тема изначально планировалась для проведения с элементами УИРС, весь необходимый теоретический материал и таблицы для расчетов приведены в «Лабораторном практикуме по овощеводству» на странице 34, 144.

**Задание:**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме.
2. Выполнить задание 1 на странице 34 (произвести расчет посевной годности в заготовке семян овощных культур), выполнить задание 2 (определить способ подготовки семян к посеву и выращивания рассады для посадки стр. 144).

**Тема 4. Технологические приемы выращивания овощей****Задание:**

Пользуясь «Лабораторным практикумом по овощеводству» выполнить технологические приемы и операции по выращиванию овощных культур. В качестве научно-исследовательской работы, преподаватель может предложить студентам, варианты заданий по следующие технологическим приемам:

Подготовка семян овощных культур к посеву (вариант задания определяет преподаватель).

*Вариант 1.* На зерновых ситах просеять и разделить на фракции (крупная, средняя и мелкая) семена редиса, свеклы, огурца, тыквы или других культур. Поместить семена для проращивания в ложе и залить водой, после прорастания замерить длину корешков и стебельков согласно вариантам опыта.

*Вариант 2.* В химической посуде растворить поваренную соль, сахар или пищевую соду (растворы сделать в концентрациях 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8%) поместить семена редиса, свеклы, огурца или другой культуры залить раствором и через определенное время (5, 10, 15 минут) пронаблюдать, сколько семян всплыло. После этого расслоившиеся семена вынуть и завесить согласно фракциям. В дальнейшем опыт можно продолжить по варианту 1.

*Вариант 3.* В рассадные ящики посеять семена овощей одинаковых и разных ботанических семейств, провести наблюдения, за сколько суток, по-

явятся их всходы, замерить высоту, длину семядольных и настоящих листьев, провести описание различий (вариант задания определяет преподаватель).

*Вариант 4.* Определить опытным путем расход воды на выгонку листьев из корнеплодов и луковиц. Для проведения научно-исследовательской работы выбирают корнеплоды свеклы, петрушки, сельдерея, салатного цикория заложенные на зимнее хранение и луковицы лука репчатого или шалота, помещают их в мерные колбы с водой, горловину плотно закрывают бумагой, фольгой или полиэтиленовой пленкой, в проделанное отверстие вставляют корнеплод или луковицу. По рискам на колбе отмечают, сколько воды потребовалось растениям за определенный промежуток времени до начала отрастания корешков и листьев и их массового числа.

*Вариант 5.* Провести исследования по репродукции корневой системы пасленовых овощных растений и их сортов. Предварительно подготавливается посадочный материал. Для исследований выбирают культуры (томат, перец, баклажан) либо различные по скороспелости сорта томата в фазе сеянцев или рассады с 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 развитыми листьями. Условия подготовки сеянцев или рассады в ящиках должны быть одинаковыми. Для регенерации корневой системы подготавливают стеклянные стаканы в соответствии с количеством вариантов планируемых в опыте. Стаканы заполняют одинаковым количеством воды, из бумаги вырезают кружки на 2 см большего диаметра, чем окружность стакана и делают в них отверстия равные диаметры стебельков растений. Затем через определенное промежутки времени проводят наблюдения и отмечают в тетради количество отросших корешков.

*Вариант 6.* Научно-исследовательскую работу можно проводить с вызревшими или не вызревшими продуктовыми органами овощных культур. Для опытов могут быть выбраны плоды: тыквы, кабачка, патиссона, огурца, томата, перца, баклажана, физалиса, арбуза, дыни, гороха, фасоли, бобов, бамии, или другой плодовой овощной культуры. Например, разрезают плод тыквы вдоль на две половины, в которых подсчитывают количество семян с каждой половины и определяют и посевные качества. Плод можно разделить

на четыре половины, аналогично провести разрезы поперек. Посчитать в половинках плода семена, сформировавшиеся с освещенной и затененной стороны, от плодоножки и от вершины плода.

**В качестве научно-исследовательской работы выполняемой во время занятий и вне аудитории преподаватель может предложить перечень других тем и схем опытов согласно методическим указаниям по направлению «Агрономия» см. Епифанцев В.В. (2007) .**

Вариант научно-исследовательского задания студент может предложить сам, либо его определяет преподаватель.

### **Темы для написания рефератов**

Перечень тем, для написания рефератов может меняться, ежегодно на 20-30%. К числу постоянных тем можно отнести:

1. Приоритет отечественных ученых в развитии научных основ овощеводства.
2. Современные научные направления развития овощеводческой науки.
3. Инновационные подходы в проведении исследований по изучению биологических и технологических основ овощеводства.
4. Теоретические разработки для условий региона Дальнего Востока по технологии выращивания овощей.
5. Достижения селекционеров дальневосточников в создании сортов овощных культур.
6. Проблемы по увеличению производства продукции овощеводства и улучшения ее качества.
7. Задачи по расширению ассортимента и улучшения качества овощной продукции.
8. Направления по сглаживанию сезонности в снабжении населения свежими овощами и научные разработки по данной проблеме.
9. Основы методики научных исследований по овощеводству.
10. Поиск научных идей в области овощеводства и пути их реализации.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, В.М. Практикум по овощеводству /В.М.Андреев, В.М.Марков. - М.: Агропромиздат, 1991. - 207 с.
2. Епифанцев, В.В. Советы Амурским огородникам: практическое пособие [Текст] / В.В. Епифанцев. - Благовещенск: ДальГАУ, 2002. - 182 с.
3. Епифанцев, В.В. Новые овощные растения на Дальнем Востоке: учебное пособие [Текст] / В.В. Епифанцев. - Благовещенск: ДальГАУ, 2004. - 205 с.
4. Епифанцев, В.В. Агробиологические основы овощеводства: лабораторный практикум по овощеводству [Текст] / В.В. Епифанцев, Ю.П. Немилов. - Благовещенск: ДальГАУ, 2007. - 270 с.
5. Епифанцев, В.В. Особенности постановки опытов с овощными культурами: методические указания по НИРС / В.В. Епифанцев. - Благовещенск: ДальГАУ, 2007.- 35 с.
6. Епифанцев, В.В. Овощеводство защищенного грунта: методические указания / В.В. Епифанцев. - Благовещенск: ДальГАУ, 2010.- 63 с.
7. Тараканов, Г.И. Овощеводство [Текст] / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин. - М.: Колос, 2003. - 511 с.
8. Система технологий машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области [Текст] / под ред, И.В. Бумбара. - Благовещенск: ДальГАУ, 2011. - 263 с.
9. Овощеводство Амурской области [Электронный ресурс].
9. Журнал периодического издания «Картофель и овощи», «Овощи России», «Овощеводство и тепличное хозяйство».
10. Овощеводство в Приамурье (электронный ресурс) министерства сельского хозяйства Амурской области.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Тема 1. Формирование набора культур для включения в научно-исследовательскую программу по расширению ассортимента, интродукции и адаптации к условиям региона (классификация и характеристика овощных культур) .....	5
Тема 2. Сортимент овощных культур Амурской области. Морфо-биологическая и производственно-хозяйственная характеристика сорта .....	6
2.1 Районированные сорта капусты .....	6
2.2 Плодовые овощные культуры .....	7
2.3 Корнеплодные, луковичные и клубнеплодные овощные культуры.....	9
Тема 3. Подготовка семян к посеву и рассады овощных культур к посадке.	10
Тема 4. Технологические приемы выращивания овощей .....	11
Темы для написания рефератов .....	13
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	14

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.

Подписано к печати 26.02.2013 г. Формат 60×90/16.

Уч.-изд.л. – 0,7. Усл.-п.л. – 1,0.

Тираж 50 экз. Заказ 33.

---

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства ДальГАУ  
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86