Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**Методические рекомендации по организации**

**внеаудиторной самостоятельной работы**

**по дисциплине**

**«Основы почвоведения, земледелия и агрохимии»**

для специальности 35.02.12

Садово-парковое и ландшафтное строительство

(базовая подготовка)

**Челябинск, 2017**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методические рекомендации составлены в соответствии с ФГОС СПО  специальности 35.02.12  Садово-парковое и  ландшафтное строительство и программой | ОДОБРЕНА  Предметной (цикловой)  комиссией  протокол №  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2017г  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_С.А. Вострикова | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г. |

Согласовано:Еремеева С.А. зав. питомником «Зеленая аллея»

## Составитель: Юдина Е.В. преподаватель ЮУрГТК

**1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Внеаудиторная самостоятельная работа студентов  - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.**

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

* готовность студентов к самостоятельному труду;
* мотив к получению знаний;
* наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
* система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
* консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут быть тесно связаны с теоретическими курсами и иметь учебный характер или учебно-исследовательский характер.

Внеаудиторные самостоятельные работы являются важным элементом дисциплины. В процессе выполнения работ обучающиеся систематизируют и закрепляют полученные теоретические знания, развивают интеллектуальные и профессиональные умения, формируют элементы компетенций будущих специалистов.

Методические рекомендации предназначены для организации выполнения внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Основы почвоведения, земледелия и агрохимии». Дисциплина «Основы почвоведения, земледелия и агрохимии» предусматривает выполнение внеаудиторных самостоятельных работ, направленных на формирование элементов следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить ландшафтный анализ и предпроектную оценку объекта озеленения.

ПК 1.2. Выполнять проектные чертежи объектов озеленения с использованием компьютерных программ.

ПК 1.3. Разрабатывать проектно-сметную документацию.

ПК 2.1. Анализировать спрос на услуги садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 2.2. Продвигать услуги по садово-парковому и ландшафтному строительству на рынке услуг.

ПК 2.3. Организовывать садово-парковые и ландшафтные работы.

ПК 2.4. Контролировать и оценивать качество садово-парковых и ландшафтных работ.

ПК 3.1. Создавать базу данных о современных технологиях садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 3.2. Проводить апробацию современных технологий садово-паркового и ландшафтного строительства.

ПК 3.3. Консультировать заказчиков по вопросам современных технологий в садово-парковом и ландшафтном строительстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-давать оценку почвенного покрова по механическому составу

-проводить простейшие агрохимические анализы почвы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-структуру и основные виды почвы

-минералогический и химический состав почвы

-основы земледелия

-мероприятия по охране окружающей среды

Для получения дополнительной, более подробной информации по основным вопросам темы в конце методических рекомендаций приведен перечень информационных источников.

Отчеты студентов по внеаудиторной самостоятельной работы должны содержать название и цель работы, выполненные задания и их результаты, ответы на контрольные вопросы и выводы о проделанной работе.

**2.Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название темы** | **Объем часов на с/р** | **Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы** |
| 1. | Основы почвоведения | 35 | Работа с конспектом занятий, учебной литературы.  Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите.  Подготовка рефератов и презентаций, индивидуальных заданий по темам. |
| 2. | Основы земледелия | 18 | Работа с конспектом занятий, учебной литературы.  Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите.  Подготовка рефератов и презентаций.  Подготовка индивидуальных заданий по темам. |
| 3. | Основы агрохимии | 12 | Работа с конспектом занятий, учебной литературы.  Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите.  Подготовка индивидуальных заданий по темам. |
|  | Итого: | **65** |  |

**Тема 1. Основы почвоведения.**

**Цель работы:** углубить, расширить и систематизировать знанияо плодородии почвы, значении. Изучить развитие почвоведения – как науке, занимающей место в системе земледелия.Получение студентами практических знаний в изучении состава земной коры, свойств почв, процессов почвообразования, строения почв и их морфологических признаков, видов почвенного плодородия, типов почв и почвенных зон России.

**Задание 1. Работа с конспектом**

Пользуясь литературными источниками, лекциями, составьте конспект.

В конспекте, составленном по правилам, сосредоточено самое главное, основное в изучаемой теме, разделе или произведении. В нем сосредоточено внимание на самом существенном, в кратких обобщенных формулировках приведены важнейшие теоретические положения.

Конспектирование

* *способствует глубокому пониманию* и прочному усвоению изучаемого материала;
* *помогает выработке умений и навыков* правильного, грамотного изложения в письменной форме теоретических и практических вопросов;
* *формирует умения*ясно излагать чужие мысли своими словами.

**Правила работы с конспектом:**

Следует записать название конспектируемого произведения (или его частей) и его выходные данные.

1. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
2. Составить план - основу конспекта.
3. Конспектируя, оставить широкие поля для дополнений, заметок, записи терминов и имен, требующих разъяснений.
4. Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.
5. Запись следует вести своими словами, что способствует лучшему осмыслению текста.
6. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
7. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

**Помните!**Остерегайтесь многословия, излишнего цитирования, стремления сохранить стилистическую особенность текста в ущерб его логике. При частичном конспектировании допускается опускать такой элемент идеального конспекта, как план ( элементы идеального конспекта : вопросы, тезисы, план, комментирование ).

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Цели и задачи почвоведения
2. История развития почвоведения

**Задание 2.Изучение строения земной коры. Почвообразование.**

Пользуясь литературными источниками[1,2], коллекцией минералов, составьтехарактеристику породообразующих минералов и их влияние на свойства почвы, провести исследования влияния породообразующих минералов на свойства почвы (приложение 2).

**Задание3. Изучение механических процессов, влияющих на образование почв**

Пользуясь литературными источниками [1,2], составить таблицу «Виды выветривания»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды выветривания** | **Характеристика** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Задание 4.Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите**

Используя методические рекомендации по почвоведению [3], выполните лабораторную работу и ответьте на вопросы:

1. Назовите морфологические признаки почвы.
2. Что такое генетические горизонты?
3. Что такое почвенный профиль?

Оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на вопросы. Подготовьтесь к защите (приложение 1).

**Задание5. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите**

Соберите образцы почв, используйте методические рекомендации по почвоведению [3], выполните практическую работу. Оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на вопросы. Подготовьтесь к защите. ( приложение 1 )

**Задание 6.Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите**

**Поглотительная способность почв. Физические свойства почв.**

Используя методические рекомендации по почвоведению [3], выполните лабораторную работу и ответьте на вопросы:

1. Назовите свойства почв.
2. Что такое влагоёмкость почвы и от чего она зависит?
3. Виды влагоёмкости.
4. Что такое полевая влажность почвы и как она определяется?
5. Что такое водопроницаемость почвы и как она определяется?

Оформите задание в соответствии с установленными требованиями. Подготовьтесь к защите. ( приложение 1 )

Вычислить процент влажности. Составьте таблицы (приложение3).

**Задание 7. Определение названия почв из районов Челябинской области.**

Пользуясь классификацией почв (приложение 4) определить её название и записать в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип** | **Подтип** | **Вид** | **Разновидность** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Чем отличаются горные породы от минералов?
2. Назовите морфологические признаки почвы.
3. Что такое структура почвы?
4. Как определяется структура почвенных горизонтов при полевых исследованиях?
5. Как классифицируют почвы по механическому составу?
6. Что такое гумус?
7. От чего зависят водные свойства почвы?

**Тема 2. Основы земледелия**

**Цель работы:**Систематизировать, закрепить, углубить знания по основным приёмам обработки почвы, научиться определять готовность почвы к обработке, составлять схему севооборота.

**Задание 1. Работа с конспектом**

Пользуясь литературными источниками, лекциями, составьте конспект.

В конспекте, составленном по правилам, сосредоточено самое главное, основное в изучаемой теме, разделе или произведении. В нем сосредоточено внимание на самом существенном, в кратких обобщенных формулировках приведены важнейшие теоретические положения.

Конспектирование

* *способствует глубокому пониманию* и прочному усвоению изучаемого материала;
* *помогает выработке умений и навыков* правильного, грамотного изложения в письменной форме теоретических и практических вопросов;
* *формирует умения*ясно излагать чужие мысли своими словами.

**Правила работы с конспектом:**

Следует записать название конспектируемого произведения (или его частей) и его выходные данные.

1. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
2. Составить план - основу конспекта.
3. Конспектируя, оставить широкие поля для дополнений, заметок, записи терминов и имен, требующих разъяснений.
4. Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.
5. Запись следует вести своими словами, что способствует лучшему осмыслению текста.
6. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
7. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

**Помните!**Остерегайтесь многословия, излишнего цитирования, стремления сохранить стилистическую особенность текста в ущерб его логике. При частичном конспектировании допускается опускать такой элемент идеального конспекта, как план ( элементы идеального конспекта : вопросы, тезисы, план, комментирование ).

**Задание 2.Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите**

### Используя литературные источниками [1,2],изучить критерии подборки растений для севооборотов и культурооборотов. Составьте схемы простых и смешанных севооборотов и культурооборотов.

Используя гербарный материал, фотографии, иллюстрации, оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на вопросы. Проверьте готовность отчёта по практическим работам. Подготовьтесь к защите.

**Задание 3. Подготовка индивидуальных заданий**

Составьте ротационные таблицы, если площадь одного поля будет равно 50м2, площадь другого – 100 м2, площадь третьего – 200м2. Сроки выращивание культур – 5 лет, 6 лет, 7 лет. (приложение 5).

**Задание 4. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите**

Пользуясь приложением 6 ознакомиться с данными плодовитости, жизнеспособности и запасом вегетативных органов сорняков. Таблицы занести в тетрадь и сравнить данные у разных видов сорняков.

Используя гербарный материал, фотографии, иллюстрации, литературные источники [2,3], оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на вопросы. Проверьте готовность отчёта по практическим работам. Подготовьтесь к защите.

**Задание 5.Подготовка рефератов и презентаций**

Изучив теоретический материал, подготовьте рефераты и презентации по темам:

1. Исторический обзор развития системы земледелия.
2. Приёмы углубления пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах.
3. Система земледелия в различных почвенно-климатических зонах.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Основные задачи обработки почв.
2. Что такое сорные растения, их происхождение и вредность.
3. Что понимают под ротацией севооборота?
4. Что такое севооборот?

**Тема 3.Основы агрохимии**

**Цель работы:** Систематизировать, углубить, расширить теоретические знания и практические умения по теме «Основы агрохимии»

**Задание 1. Работа с конспектом**

Пользуясь литературными источниками, лекциями, составьте конспект.

В конспекте, составленном по правилам, сосредоточено самое главное, основное в изучаемой теме, разделе или произведении. В нем сосредоточено внимание на самом существенном, в кратких обобщенных формулировках приведены важнейшие теоретические положения.

Конспектирование

* *способствует глубокому пониманию* и прочному усвоению изучаемого материала;
* *помогает выработке умений и навыков* правильного, грамотного изложения в письменной форме теоретических и практических вопросов;
* *формирует умения*ясно излагать чужие мысли своими словами.

**Правила работы с конспектом:**

Следует записать название конспектируемого произведения (или его частей) и его выходные данные.

1. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
2. Составить план - основу конспекта.
3. Конспектируя, оставить широкие поля для дополнений, заметок, записи терминов и имен, требующих разъяснений.
4. Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.
5. Запись следует вести своими словами, что способствует лучшему осмыслению текста.
6. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
7. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

**Помните!**Остерегайтесь многословия, излишнего цитирования, стремления сохранить стилистическую особенность текста в ущерб его логике. При частичном конспектировании допускается опускать такой элемент идеального конспекта, как план ( элементы идеального конспекта : вопросы, тезисы, план, комментирование ).

**Задание 2. Составление аналитической таблицы**

Используя литературные источники [1,2], приложение 7, заполните таблицу, анализируя влияние элементов на растения. Определите внешние признаки растений при недостатке того или иного элемента. Выявите и проанализируйте причину недостатков веществ.

**Задание 3. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчётов и подготовка их к защите**

Оформите задание в соответствии с установленными требованиями, ответьте на вопросы. Проверьте готовность по практическим работам. Подготовьтесь к защите.

**Задание4. Подготовка индивидуальных заданий**

Рассчитайте норму внесения удобрений на заданную площадь в парках, садах, питомниках, цветоводческих хозяйств.

**Приложение 1**

**Содержание отчёта и требования к его оформлению**

1. Отчёт по самостоятельной работе выполняется в соответствии с требованиями действующих стандартов на листах А-4.
2. Отчёт включает в себя все разделы, отражающие этапы выполнения работы.
3. Отчёты по работе выполняются индивидуально каждым студентом.
4. Цель работы отражает основные задачи теоретического и творческого плана, решаемые в данной работе.
5. Отчётная работа выполняется в установленные сроки и сдаётся преподавателю на проверку.
6. Каждая отчётная работа защищается.
7. Оценка выставляется с учётом рекомендуемых критериев оценки выполнения.

**Приложение 2**

**Основные породообразующие минералы и их влияние на свойства почвы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название минерала** | **Химический состав** | **Физические свойства** | | | | | **Форма нахождение минерала в природе** |
| **цвет** | **цвет черты** | **твёрдость** | **блеск минерала** | **плотность** |
| **1.** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.** |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение 3**

**Определение водоподъёмной способности (капиллярности) почвы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Почва** | **Высота подъёма воды (в см) с нарастающим итогом через:** | | | | | | | | | | | | |
| **минуты** | | | | | | | | | | | | **24 часа** |
| **1** | **5** | **10** | **15** | **20** | **25** | **30** | **40** | **50** | **60** | **120** | **180** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Полученные результаты изобразить графически, отложив на оси ординат величины высоты и скорости подъёма воды, а на оси абсцисс – время

**Определение полевой влажности**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место и глубина взятия образца** | **Номер стаканчика** | **Вес пустого стаканчика** | **Вес стаканчика с почвой до высушивания** | **Вес стаканчика с почвой после высушивания** | **Вес испарившейся воды** | **Вес абсолютно сухой почвы** | **Влажность почвы в %** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Формула вычисления процента влаги:

X=b-c/c-a\*100, где

X - искомая величина влажности почвы (в % от всего веса сухой почвы)

а – вес сухого стаканчика (в *г*)

b - вес стаканчика с почвой до сушки (в *г*)

c - вес стаканчика с почвой после высушивания (в *г*)

**Приложение 4**

**Классификация почв**

**Тип 1. Подзолистые почвы**

Подтипы подзолистых почв

1. Маломощные (А2<15cм)
2. Среднемощные (А2=15-25 см)
3. Мощные (А2>25 см)

**Тип 2. Дерново-подзолистые почвы**

Подтипы дерново-подзолистых почв

1. Дерново-сильноподзолистые (А2>Аm)
2. Дерново-среднеподзолистые (А2<А1)
3. Дерново-слабоподзолистые (А2- выражен пятнами)

**Тип 3. Дерновые почвы**

Подтипы дерново-подзолистых почв

1. Дерновые маломощные (А1<20cм)
2. Дерновые среднемощные (А1=20-40 см)
3. Дерновыемощные луговые (А1>40 см)

**Тип 4. Серые лесные почвы**

Подтипы:

1. Светло-серые
2. Серые
3. Тёмно-серые
4. Маломощные (А1 до 30cм)
5. Среднемощные (А1=30-40 см)
6. Мощные (А1>40-50 см)

**Приложение 5**

**Таблица 1**

**Ротационная таблица посевного отделения (2 года выращивания)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Год** | **Номер поля 1** |
| **1** | **2** | **3** |
| 2004  2005 2006 | Сеянцы 1-го года выращивания  Сеянцы 2-го года выращивания  Пар | Пар  Сеянцы 1-го года выращивания  Сеянцы 2-го года выращивания | Сеянцы 2-го года выращивания  Пар  Сеянцы 1-го года выращивания |

Примечание. В 2007 г. занятость полей такая же, как и в 2004 г. и т. д.

**Таблица 2**

**Ротационная таблица I Школы медленнорастущих пород с 5-летним сроком выращивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Год** | **Номер поля** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 2004 | Саженцы | Пар | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Саженцы |
|  | 1-го года |  | 5-го года | 4-го года | 3-го года | 2-го года |
|  | Выращивания | Выращивания | Выращивания | Выращивания | Выращивания | Выращивания |
| 2005 | Саженцы | Саженцы | Пар | Саженцы | Саженцы | Саженцы |
|  | 2-го года | 1-го года |  | 5-го года | 4-го года | 3-го года |
| 2006 | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Пар | Саженцы | Саженцы |
|  | 3-го года | 2-го года | 1-го года |  | 5-го года | 4-го года |
| 2007 | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Пар | Саженцы |
|  | 4-го года | 3-го года | 2-го года | 1-го года |  | 5-го года |
| 2008 | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Пар |
|  | 5-го года | 4-го года | 3-го года | 2-го года | 1-го года |  |
| 2009 | Пар | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Саженцы | Саженцы |
|  |  | 5-го года | 4-го года | 3-го года | 2-го года | 1-го года! |

**Таблица 3**

**Ротационная таблица посевного отделения со сроком выращивания сеянцев один и два года при равных площадях под каждой группой**

|  |  |
| --- | --- |
| **Год** | **Номер поля** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 2000  2001  2002  2003  2004  2005 | СП-1  СП-2  Занятой пар  С1  Черный пар  СП-1 | Черный пар  СП-1  СП-2  Занятой пар  С1 Черный пар | С1  Черный пар  СП-1  СП-2  Занятой пар  С1 | Занятой пар  С1 Черный пар  СП-1  СП-2  Занятой пар | Черный пар  Занятой пар  С1  Черный пар  СП-1  СП-2 |

Примечание. СП-1 — сеянцы первого года с 2-летним сроком выращивать СП-2 — сеянцы второго года с 2-летним сроком выращивания; О — сеянцы с однолетним сроком выращивания

**Приложение 6**

**Плодовитость некоторых сорняков**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорняк | Плодовитость, тыс.шт. на одно растение | Сорняк | Плодовитость, тыс.шт. на одно растение |
| Амброзия полыннолистная | 5 | Трёхреберник непахучий | 54 |
| Василёк синий | 7 | Пастушья сумка | 73 |
| Горец вьюнковый | 11 | Полынь горькая | 102 |
| Донник жёлтый | 15 | Курай | 200 |
| Осот полевой | 19 | Ширица запрокинутая | 500 |
| Осот розовый | 35 | Гулявник струйчатый | 730 |

**Жизнеспособность семян сорняков**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сорняк | Максимальная жизнеспособность семян, лет | Сорняк | Максимальная жизнеспособность семян, лет |
| Амброзия полыннолистная | 40 | Метелица обыкновенная | 3,5 |
| Белена чёрная | 5 | Марь белая | 38 |
| Осот розовый | 20 | Осот полевой | 5 |
| Василёк синий | 3 | Пырей ползучий | 5 |
| Вьюнок полевой | 50 | Портулак | 40 |
| Гибискус тройчатый | 57 | Сурепка обыкновенная | 4 |
| Горец вьюнковый | 10 | Трёхреберник непахучий | 6 |

**Запасы вегетативных органов размножения у некоторых сорняков**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сорняк** | **Подземные органы на 1м2** | | |
| **Масса, г** | **Длина, м** | **Почки возобновления, шт.** |
| Бодяк | 158 | 8,7 | 526 |
| Осот полевой | 1008 | 76 | 1609 |
| Мать-и-мачеха | 1524 | 170 | 2596 |
| Пырей ползучий | 2890 | 495 | 25979 |

**Приложение 7**

**Определение недостатка элементов минерального питания растений и признаки их недостатка**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Элементы минерального питания** | **Влияние на растения** | **Признаки избытка минерального элемента** | **Признаки недостатка**  **элементов минерального питания** |
| **1.** | Азот |  |  |  |
| **2.** | Фосфор |  |  |  |
| **3.** | Калий |  |  |  |
| **4.** | Кальций |  |  |  |
| **5.** | Магний |  |  |  |
| **6.** | Сера |  |  |  |
| **7.** | Железо |  |  |  |
| **8.** | Бор |  |  |  |
| **9.** | Молибден |  |  |  |
| **10.** | Марганец |  |  |  |
| **11.** | Медь |  |  |  |
| **12.** | Цинк |  |  |  |
| **13.** | Кобальт |  |  |  |

**Литература**

**Основная**

1. Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М., и др. Основы агрономии ОИЦ Академия, 2013

**Дополнительная**

1. Вострикова С.А. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы почвоведения, земледелия и агрохимии». Челябинск: монтажный колледж, 2013
2. Вострикова С.А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных и практических работ, Челябинск: ЮУрГТк, 2013
3. Хабаров А.В., Яскин А.А. Почвоведение: Учебник для студентов средних специальных учебных заведений.- М.: Колос, 2012
4. Кирин Ф.Я. Природа Челябинской области.- Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 2015
5. Таскаева А.Г., Вострикова С.А. Видовой состав сорной флоры на залежных полях Челябинской области /Таскаева А.Г., Вострикова С.А./ Материалы XLIX международной научно-технической конференции. Часть 3. Челябинск: ЧГАА, 2014. С.341-344.
6. Вострикова С.А.Аллелопатические свойства сорных растений // Материалы XLIX международной научно-технической конференции. Часть 3. Челябинск: ЧГАА, 2012

Интернет-ресурсы

http://window.edu.ru/resource/366/64366

http://aqronomiy.ru/zemledelie.html

http://www.ecolife.orq/ua/education/student/std/zip/ std-001.zip