

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический
университет имени академика Д.Н. Прянишникова»

Факультет агротехнологий и лесного хозяйства

С. Л. Елисеев

Технологии растениеводства

Методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Пермь
ИПЦ «Прокрость»

2020

УДК 631.5:633

Рецензенты:

Ю.Н. Зубарев, доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой общего земледелия и защиты растений (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ).

В.Д. Галкин, доктор техн. наук, профессор, и.о. зав. кафедрой сельскохозяйственных машин и оборудования (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ).

Елисеев С. Л.

Технологии растениеводства: методические указания для самостоятельной работы обучающихся /С. Л. Елисеев, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». - Пермь: Прокрость, 2020. – 35 с.

Методические указания содержат рекомендации по выполнению самостоятельной работы аспирантами направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство в процессе изучения дисциплины «Технологии растениеводства».

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся «Технологии растениеводства» рекомендованы к изданию методической комиссией факультета агротехнологий и лесного хозяйства ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ(протокол № 3 от «08» октября 2020 г.).

© ИПЦ «Прокрость», 2020

© Елисеев С. Л., 2020

Содержание

Введение.....	4
1 Организация и основные виды самостоятельной работы аспирантов при изучении дисциплины.....	5
1.1 Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям.....	5
1.2 Методические рекомендации по темам практических занятий.....	6
1.3 Подготовка доклада и презентации... ..	9
1.4 Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации по дисциплине.....	11
2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем дисциплины.....	21
Заключение.....	29
Перечень учебной литературы и Интернет-ресурсов для освоения дисциплины.....	30

Введение

Самостоятельная работа аспиранта является одним из важнейших видов учебной деятельности. При обучении проводится активная работа по самостоятельному освоению материала, самостоятельная работа аспиранта является одним из важнейших компонентов образовательного процесса. При обучении проводится активная работа по самостоятельному освоению материала, призванная помочь аспиранту эффективно совершенствовать компетенции по дисциплине «Технологии растениеводства».

Основным принципом организации самостоятельной работы аспиранта является формирование навыков творческой деятельности, как в аудитории, так и при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и самостоятельной подготовке.

В самостоятельной работе аспиранта могут быть использованы различные формы обучения: информативное чтение, подготовка докладов и презентаций, работа в библиотеке, работа в сети Интернет и т.д.

Методические указания для самостоятельной работы содержат справочный материал, представленный в виде вопросов для самопроверки при подготовке к практическим занятиям и подготовке к зачету, библиографический аппарат из библиотечного фонда в разрезе основной и дополнительной литературы и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1 Организация и основные виды самостоятельной работы аспирантов при изучении дисциплины

Целью самостоятельной работы аспиранта, является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по дисциплине «Технологии растениеводства». Самостоятельная работа - планируемая учебная работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

К основным видам самостоятельной работы относятся:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, первоисточниками, в том числе материалами из Интернета, а также проработка конспектов лекций по дисциплине;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение творческих заданий;
- подготовка докладов и презентаций;
- подготовка к зачету.

1.1 Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение творческого задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции. Все новые слова и

словосочетания по изучаемой теме необходимо вносить в глоссарий. Подготовка к практическим занятиям включает в себя доработку конспекта лекции, ознакомление с рекомендованной преподавателем литературой, отработку вопросов, рекомендованных к рассмотрению на аудиторном занятии, подготовку доклада и презентации. К самостоятельному выполнению творческих заданий следует приступать после прочтения теоретического материала. Для ответов на возникающие вопросы необходимо обратиться к нормативным и правовым документам, а также посетить тематические сайты в Интернете специализированные в области земледелия и растениеводства. При возникновении затруднений с выполнением самостоятельных заданий аспирант может проконсультироваться у преподавателя. При первом ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном прочтении целесообразно акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. При этом рекомендуется законспектировать неясные вопросы, чтобы задать их преподавателю.

1.2 Методические рекомендации по темам практических занятий

Практическое занятие по теме «Минеральное питание растений, удобрения и их применение»

Цель: приобрести навыки определения и применения форм минеральных удобрений.

При подготовке к практическому занятию аспирант должен подготовить доклад и презентацию по научному обоснованию доз минеральных удобрений под культуру – объект исследований. В

презентации должны быть представлены расчеты доз минеральных удобрений. В докладе необходимо дать развернутое обоснование рассчитанным дозам минеральных удобрений под культуру объект исследований.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы внешние признаки различных форм минеральных удобрений?
2. Какие существуют методы расчета минеральных удобрений?
3. Что такое вынос элементов питания с урожаем?

Практическое занятие по теме «Сельскохозяйственная энтомология»

Цель: приобретение навыков определения насекомых вредителей по диагностическим признакам.

При подготовке к практическому занятию аспирант должен подготовить доклад и презентацию по теме «Диагностика насекомых вредителей полевой культуры – объекта исследований». В презентации должны быть представлена информация по анатомии, физиологии и развитию насекомых вредителей полевой культуры – объекта исследований, диагностические признаки повреждения растения, меры защиты. В докладе необходимо дать развернутое описание насекомых вредителей полевой культуры – объекта исследований, их вредоносности и мер борьбы с ними.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы анатомические признаки основных видов насекомых вредителей?
2. Каков характер повреждения растений у основных видов насекомых вредителей?

3. Каковы циклы развития основных видов насекомых вредителей?
4. Каковы методы борьбы с основными видами насекомых вредителей?

Практическое занятие по теме «Сельскохозяйственная фитопатология»

Цель: приобретение навыков определения болезней по диагностическим признакам.

При подготовке к практическому занятию аспирант должен подготовить доклад и презентацию по теме «Диагностика болезней полевой культуры – объекта исследований». В презентации должны быть представлена информация по диагностическим признакам повреждения растения, меры защиты. В докладе необходимо дать развернутое описание диагностических признаков болезней полевой культуры – объекта исследований, их вредоносности и мер борьбы с ними.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие болезни полевых культур встречаются в Предуралье?
2. Каков характер повреждения растений от основных видов болезней полевых культур?
3. Каковы основные методы борьбы с болезнями?

Практическое занятие по теме «Технологии полеводства и луговодства»

Цель: приобретение навыков определения видов полевых и луговых культур по морфологическим признакам.

При подготовке к практическому занятию аспирант должен подготовить доклад и презентацию по теме «Морфология и

систематика культуры – объекта исследований». В презентации должны быть представлены материалы по морфологическим признакам вегетативных и генеративных органов растения культуры – объекта исследований в разные фазы развития и схему систематики сорта. В докладе необходимо дать развернутое описание морфологических признаков и фаз развития культуры – объекта исследований и ее систематики.

Вопросы для самоконтроля:

1. Морфологические признаки полевых культур Предуралья?
2. Фазы развития полевых культур Предуралья?
3. Систематика сортов полевых культур Предуралья?

1.3 Подготовка доклада и презентации

На каждом практическом занятии аспирант выступает с докладом по теме занятия.

Тема доклада должна быть согласованна заранее с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Докладчик должен сообщить новую информацию, хорошо ориентироваться в теме всего практического занятия, дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы.

Необходимо соблюдать регламент (до 10 мин.).

Структура доклада. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, акцентирование внимания на важных моментах.

Основная часть доклада содержит информацию, в которой выступающий раскрывает суть затронутой темы. Необходимо

представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

Заключение - обобщение и краткие выводы.

Для подготовки презентации рекомендуется использовать Microsoft PowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать информацию. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер). Проверить визуальное восприятие презентации.

Слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку. Рекомендуемое число слайдов 10 - 15. Обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего, план сообщения, краткие выводы, список использованных источников.

При подготовке доклада аспирант использует статистические данные, региональные источники научной литературы: монографии, рекомендации производству, материалы научных конференций ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, ФГБНУ Пермский НИИСХ – филиал ПФИЦ УрО РАН, ФГБНУ Удмуртский НИИСХ – филиал УдмФИЦ УрО РАН, периодические издания (Пермский аграрный вестник, Вестник Ижевской ГСХА, Вестник Башкирского ГАУ).

1.4 Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль знаний проводится в форме устного опроса аспиранта на практических занятиях по материалам предыдущей темы в рамках обсуждения докладов. Опрос предполагает устный ответ на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Подготовка к опросу включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов.

Перечень вопросов по темам:

Тема 2: Минеральное питание растений, удобрения и их применение.

1. Химический состав растений, содержание важнейших химических веществ и основных элементов питания в сельскохозяйственных растениях

2. Биологический и хозяйственный вынос питательных веществ урожаем сельскохозяйственных культур.

3. Дозы удобрений. Методы определения оптимальных доз минеральных удобрений.

4. Особенности питания отдельных сельскохозяйственных культур.

5. Системы применения минеральных удобрений под культуру – объект исследований.

Тема 3: Сельскохозяйственная энтомология.

1. Фенологические календари развития насекомых вредителей.

2. Организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия против вредителей.

3. Биологический метод борьбы с вредителями и его основные направления.

4. Химический метод и его значение в комплексе мероприятий по борьбе с вредителями.

5. Системы защиты от вредителей культуры – объекта исследований.

Тема 4: Сельскохозяйственная фитопатология

1. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Система защиты растений от болезней.

2. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими и почвенными условиями, избытком и недостатком питания.

3. Организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия против болезней.

4. Химический метод и его значение в комплексе мероприятий по борьбе с болезнями.

5. Системы защиты от болезней культуры – объекта исследований.

Тема 6: Технологии полеводства и луговодства

1. Значение зерновых культур.

2. Озимые культуры. Озимая рожь: биологические особенности, основные сорта, технология возделывания в Предуралье.

3. Пшеница. Хлебопекарные качества пшеницы. Биологические особенности и технология возделывания яровой пшеницы в Предуралье.

4. Горох: биологические особенности, технология возделывания в Нечерноземной зоне.

5. Картофель: биологическая характеристика, разнообразие сортового состава, технология возделывания в Нечерноземной зоне.

6. Виды кормов, их кормовая оценка. Пути увеличения производства кормового белка. Основные виды кормовых культур.

7. Клевер луговой: особенности биологии и технологии возделывания.

8. Сено, технология заготовки. Сенаж, технология заготовки. Силос, технология заготовки. Стандарты на качество кормов.

9. Луговодство как составная часть кормопроизводства. Классификация лугов Нечерноземной зоны по А.М. Дмитриеву.

10. Системы и способы улучшения природных кормовых угодий.

11. Основные способы создания сеяных сенокосов. Травосмеси: значение и их различие; принципы подбора трав; расчет нормы высева. Сенокосооборот.

12. Рациональное использование пастбищ.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета. Подготовка к зачету является также самостоятельной

работой аспиранта. Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения. Подготовка включает следующие действия:

- нужно посмотреть все лекции, а также материалы, которые готовились к практическим занятиям в течение семестра;
- соотнести информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи;
- накануне зачета необходимо повторить ответы на вопросы.

Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований. Для получения высокой оценки требуется ответить и на дополнительные вопросы, так как зачет проходит в устной форме.

Рекомендуется подготовку к зачету осуществлять в два этапа. На первом, в течение 2–3 дней, подбирается из разных источников весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. Ответы можно записать в виде краткого конспекта. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

Вопросы для самопроверки:

1. Классификация почв. Почвенный профиль. Почвообразовательный процесс. Факторы почвообразования.
2. Агрохимическая характеристика основных типов пахотных почв РФ: дерново-подзолистых, серых лесных, чернозёмов, каштановых почв.

3. Формы воды в почве. Почвенно-гидрологические константы: полная влагоемкость, полевая влагоемкость. Влажность завядания. Максимальная гигроскопическая влажность.
4. Воздушно-физические свойства почв. Состав почвенного воздуха и факторы, его определяющие.
5. Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс. Актуальная и потенциальная почвенная кислотность. Обменная и гидролитическая кислотность.
6. Уровни структурной организации почв. Гранулометрический состав почв.
7. Категории почвенного плодородия. Факторы плодородия почв. Оценка плодородия почв.
8. Химический состав растений, содержание важнейших химических веществ и основных элементов питания в сельскохозяйственных растениях. Биологический и хозяйственный вынос питательных веществ урожаем сельскохозяйственных культур.
9. Применение извести в различных севооборотах. Влияние известкования на эффективность удобрений и качество урожая.
10. Формы азотных удобрений, их состав, химические и физические свойства. Применение азотных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры, их влияние на урожай и качество продукции.
11. Классификация фосфорных удобрений. Формы фосфорных удобрений. Дозы фосфорных удобрений под различные культуры, способы и сроки внесения. Последствие фосфорных удобрений разной растворимости.
12. Формы калийных удобрений, их состав и свойства. Дозы, способы и сроки внесения калийных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры.
13. Значение микроэлементов в питании растений. Содержание в почвах. Потребление микроэлементов различными сельскохозяйственными культурами. Применение в связи с почвенными условиями и особенностями культур.

14. Дозы удобрений. Методы определения оптимальных доз минеральных удобрений.
15. Особенности питания отдельных сельскохозяйственных культур.
16. Понятие о системе применения удобрений в хозяйстве и в севообороте.
17. Фенологические календари развития насекомых.
18. Организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия против вредителей.
19. Биологический метод борьбы с вредителями и его основные направления.
20. Химический метод и его значение в комплексе мероприятий по борьбе с вредителями. Классификация пестицидов по объектам применения против насекомых, клещей, слизней, нематод, грызунов, формы химических препаратов, способы применения химических веществ.
21. Система защиты растений от вредителей.
22. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя.
23. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими и почвенными условиями, избытком и недостатком питания.
24. Система защиты растений от болезней.
25. Факторы жизни и требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни. Законы земледелия.
26. Научные основы севооборотов. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. Особенности и принципы построения схем полевых севооборотов.
27. Система основной и предпосевной обработки почвы по различным полевым культурам.
28. Теоретические основы сроков посева. Теоретические основы

норм высева. Теоретические основы способов посева. Обоснование глубины заделки семян. Обоснование приемов ухода и уборки.

29. Семеноведение. Посевные качества семян и их повышение.
30. Понятие о системе земледелия. Особенности систем земледелия в Нечерноземной зоне.
31. Влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции. Биологические особенности сорных растений, методы их изучения. Научные основы, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками.
32. Понятие о биологической урожайности и структуре урожайности.
33. Значение зерновых культур. Озимые культуры. Озимая рожь: биологические особенности, основные сорта, технология возделывания в Предуралье.
34. Хлебопекарные качества пшеницы. Технология возделывания яровой пшеницы в Предуралье.
35. Картофель: биологическая характеристика, разнообразие сортового состава, технология возделывания в Нечерноземной зоне.
36. Рапс: биологические особенности, технология возделывания в Нечерноземной зоне.
37. Лен-долгунец: биологические особенности, технология возделывания в Нечерноземной зоне. Первичная обработка льносоломы.
38. Виды кормов, их кормовая оценка. Пути увеличения производства кормового белка.
39. Клевер луговой: особенности биологии и технологии возделывания.

40. Сено, технология заготовки. Сенаж, технология заготовки. Силос, технология заготовки. Стандарты на качество кормов.
41. Классификация лугов Нечерноземной зоны по А.М. Дмитриеву. Системы и способы улучшения природных кормовых угодий.
42. Основные способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Травосмеси: значение и их различие; принципы подбора трав; расчет нормы высева. Сенокосооборот. Рациональное использование пастбищ.
43. Основные требования к сортам с.-х. культур, предъявляемые современным производством. Отбор – основной метод селекции. Исходный материал естественного происхождения. Создание и использование мирового генофонда растений. Коллекция ВИРа. Индуцированный исходный материал и методы его создания.
44. Гибридизация. Подбор родительских пар для скрещивания. Методика и техника скрещиваний. Типы скрещиваний. Мутации и мутагены. Методы получения мутаций.
45. Биотехнология, генная инженерия в селекции.
46. Методы оценки селекционного материала на разных этапах селекции.
47. Сортоиспытание в селекционном процессе. Система сортоиспытания Пермского края. Включение сорта в Список сортов допущенных к использованию на территории РФ. Сортовое районирование.
48. Задачи семеноводства полевых культур. Первичное семеноводство и его задачи. Показатели и качества семенного материала выращенного в разных звеньях семеноводства.
49. Контроль качества семян. Страховые и переходящие фонды семян. Причины ухудшения качества семян в производстве. Меры предупреждения механического засорения. Сортосмена и

сортообновление.

50. Особенности апробации полевых культур. Составление сортовых документов. Видовая и сортовая прополки, фитосанитарные прочистки.
51. Систематика плодовых и орехоплодных культур.
52. Строение надземной части плодовых деревьев, орехоплодных культур. Возрастные периоды жизни по П.Г. Шитту. Закономерности плодоношения и развития генеративных органов.
53. Яблоня: морфология, биология, технология посадки и ухода, сорта.
54. Смородина черная: морфология, биология, технология посадки и ухода, сорта.
55. Малина: морфология, биология, технология посадки и ухода, сорта.
56. Биологические основы размножения, свойства сеянцев, корнесобственных и привитых растений.
57. Ценность и научно-обоснованные нормы потребления овощей, грибов и бахчевой продукции.
58. Классификация овощных культур. Требования к факторам среды в различные фазы роста и стадии развития. Способы предпосевной подготовки семян.
59. Приемы посева овощных культур. Способы вегетативного размножения растений: размножение клубнями, корневищами, луковицами, воздушными луковичками, черенками. Прививка овощных культур.
60. Размещение овощных культур в севооборотах в зависимости от природно-климатических условий. Требования овощных культур к качеству подготовки почвы.

61. Возраст и площадь питания рассады. Технология выращивания рассады.
62. Капуста белокочанная: значение, биологические особенности, сорта и гибриды, агротехника в открытом грунте.
63. Огурец: сорта, приемы агротехники в защищенном грунте. Системы капельного орошения.
64. Методы, способы и нормы осушения.
65. Орошение земель. Оросительная система и ее элементы. Способы орошения. Режим орошения.
66. Цели и задачи ландшафтной архитектуры. Основные направления развития ландшафтной архитектуры. Основные принципы проектирования ландшафтной архитектуры.
67. Системы озелененных территорий города и пригородной зоны. Ландшафтная организация озелененных территорий общего пользования. Современные парки и сады, их типология и классификация.
68. Насаждения для укрепления откосов, осыпей, оврагов.
69. Ландшафтная организация территорий промышленных предприятий и санитарно-защитных зон. Принципы ландшафтной организации с учетом класса вредности промышленных предприятий.
70. Ландшафтно-архитектурная организация жилых районов и микрорайонов. Декоративные растения: классификация по жизненным формам, продолжительности жизни, по отношению к экологическим факторам.

2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем дисциплины

В ходе самостоятельной работы при изучении дисциплины «Технологии растениеводства» аспиранту рекомендуется, используя основные учебники и дополнительную литературу, составить конспект по темам, вынесенным на самостоятельное обучение (таблица), выписать основные термины и определения.

Таблица – Самостоятельная работа по содержанию разделов и тем изучаемой дисциплины

№ п/п	Разделы / Темы дисциплины
Раздел I. Агрохимия и агропочвоведение	
	Структура почвоведения и его место в системе наук. Дифференциация почвоведения на отдельные отрасли и их взаимосвязь. Основные периоды и важнейшие даты в истории почвоведения. Развитие отечественного почвоведения. Современные задачи почвоведения. Главные компоненты почвы. Минералы, слагающие твердую фазу почв. Компоненты органического вещества почв и их номенклатура. Воздушно-физические свойства почв. Состав почвенного воздуха и факторы, его определяющие. Окислительно-восстановительные реакции и процессы в почвах. Основные теплофизические характеристики почв. Физико-механические свойства почв. Радиоактивность почв. Структура почв. Новообразования почв. Понятие о почвенных горизонтах. Образование почвенных горизонтов, их отличие от литологических слоев. Систематика почвенных горизонтов. Почвенный профиль. Почвообразовательный процесс. Факторы почвообразования.
Тема 2	Агрохимическая характеристика основных типов

	<p>пахотных почв РФ: дерново-подзолистых, серых лесных, чернозёмов, каштановых почв. Применение извести в различных севооборотах. Влияние известкования на эффективность удобрений и качество урожая. Формы азотных удобрений, их состав, химические и физические свойства. Применение азотных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры, их влияние на урожай и качество продукции. Классификация фосфорных удобрений. Формы фосфорных удобрений. Дозы фосфорных удобрений под различные культуры, способы и сроки внесения. Последствие фосфорных удобрений разной растворимости. Формы калийных удобрений, их состав и свойства. Дозы, способы и сроки внесения калийных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры. Значение микроэлементов в питании растений. Содержание в почвах. Потребление микроэлементов различными сельскохозяйственными культурами. Применение в связи с почвенными условиями и особенностями культур. Органические удобрения.</p>
<p>Раздел II. Защита растений</p>	
<p>Тема 3</p>	<p>Фенологические календари развития насекомых. Организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия против вредителей. Биологический метод борьбы с вредителями и его основные направления. Физико-механические методы. Химический метод и его значение в комплексе мероприятий по борьбе с вредителями. Классификация пестицидов по объектам применения против насекомых, клещей, слизней, нематод, грызунов, формы химических препаратов, способы применения химических веществ. Система защиты растений от вредителей.</p>
<p>Тема 4</p>	<p>Основные типы болезней растений, особенности их</p>

	<p>проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими и почвенными условиями, избытком и недостатком питания. Система защиты растений от болезней.</p>
<p>Раздел III. Земледелие и растениеводство</p>	
<p>Тема 5</p>	<p>Отношение сельскохозяйственных культур к бесменному и повторному возделыванию. Химические, физические, биологические и организационно-экономические причины необходимости чередования культур. Классификация севооборотов. Модели и схемы севооборотов для зоны Предуралья. Влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции. Биологические особенности сорных растений, методы их изучения. Научные основы, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками. Растениеводство как отрасль сельского хозяйства. Развитие отрасли достижения и современное состояние. Задачи растениеводства на ближайшую перспективу и пути их решения. Растениеводство как наука. Место ее в ряду агрономических наук. Цель и задачи, теория и принципы программирования. Расчеты уровня программируемых урожаев. Понятие о биологической урожайности и структуре урожайности.</p>
<p>Тема 6</p>	<p>Состояние производства продукции растениеводства в Российской Федерации и Пермском крае. Ячмень, овес: значение, биология, сорта, технологии возделывания. Кукуруза: биологические особенности, технология возделывания кукурузы на зерно в лесостепных районах России. Соя. Значение как ценнейшей высокобелковой и технической</p>

	<p>культуры. Состояние производства зерна сои. Биологические особенности. Технология возделывания сои в европейской части России. Сахарная свекла: биологические особенности, технология возделывания с минимальными затратами ручного труда. Подсолнечник: биологические особенности, технология возделывания на семена. Рапс: биологические особенности, технология возделывания в Нечерноземной зоне. Лен-долгунец: биологические особенности, технология возделывания в Нечерноземной зоне. Первичная обработка льносоломы. Смешанные посевы силосных культур с зерновыми бобовыми. Виды кормовых корнеплодов. Биология и особенности технологии возделывания корнеплодов на корм в различных почвенно-климатических условиях.</p>
<p>Раздел IV. Селекция и семеноводство</p>	
<p>Тема 7</p>	<p>Селекция как наука. Основные требования к сортам с.-х. культур, предъявляемые современным производством. Отбор – основной метод селекции. Исходный материал естественного происхождения. Создание и использование мирового генофонда растений. Коллекция ВИРа. Индуцированный исходный материал и методы его создания. Гибридизация. Подбор родительских пар для скрещивания. Методика и техника скрещиваний. Типы скрещиваний. Мутации и мутагены. Методы получения мутаций. Способы обнаружения мутаций. Полиплоидия. Биотехнология, генная инженерия в селекции. Методы оценки селекционного материала на разных этапах селекции. Питомники в селекционном процессе. Сортоиспытание в селекционном процессе. Предварительное</p>

	размножение сортов. Приёмы ускорения селекционного процесса. Агротехника селекционного процесса. Система сортоиспытания Пермского края. Включение сорта в Список сортов допущенных к использованию на территории РФ. Сортовое районирование.
Тема 8	Задачи семеноводства полевых культур. Первичное семеноводство и его задачи. Показатели и качества семенного материала выращенного в разных звеньях семеноводства. Схемы производства семян элиты полевых культур. Исходный материал в первичном семеноводстве. Питомник отбора и отбор. Контроль качества семян. Страховые и переходящие фонды семян. Причины ухудшения качества семян в производстве. Меры предупреждения механического засорения. Сортосмена и сортообновление. Ускоренное размножение семян. Особенности апробации полевых культур. Составление сортовых документов. Видовая и сортовая прополки, фитосанитарные прочистки. Агротехника на семенных посевах. Хранение семенного материала.
Раздел V. Садоводство	
Тема 9	Роль плодов и ягод в рационе питания человека. Современное состояние отрасли. Систематика плодовых и орехоплодных культур. Строение надземной части плодовых деревьев, орехоплодных культур. Возрастные периоды жизни по П.Г. Шитту. Закономерности плодоношения и развития генеративных органов. Яблоня: морфология, биология, технология посадки и ухода, сорта. Вишня: морфология, биология, технология посадки и ухода, сорта. Смородина черная: морфология, биология, технология посадки и ухода, сорта. Малина: морфология, биология, технология посадки и ухода,

	<p>сорта. Земляника: морфология, биология, технология посадки и ухода, сорта. Биологические основы размножения, свойства семян, корнесобственных и привитых растений. Несовместимость. Подвой плодовых растений. Производство семенных и вегетативно размножаемых подвоев. Производство саженцев плодовых растений на примере яблони, вишни. Выбор места под закладку сада с учётом климатических факторов. Размещение плодовых и ягодных культур в садовом массиве. Подготовка участка под посадку, посадка семечкового сада. Содержание почвы в молодом и плодоносящем саду. Применение удобрений. Комплекс работ по уходу за надземной частью дерева (обрезка и формирование крон). Сбор и первичное хранение урожая. Основы защиты растений в саду. Агротехника косточкового сада на примере вишни.</p>
<p>Тема 10</p>	<p>Ценность и научно-обоснованные нормы потребления овощей, грибов и бахчевой продукции. Классификация овощных культур. Требования к факторам среды в различные фазы роста и стадии развития. Способы предпосевной подготовки семян. Приемы посева овощных культур. Способы вегетативного размножения растений: размножение клубнями, корневищами, луковичками, воздушными луковичками, черенками. Прививка овощных культур. Размещение овощных культур в севооборотах в зависимости от природно-климатических условий. Требования овощных культур к качеству подготовки почвы. Возраст и площадь питания рассады. Технология выращивания рассады. Фазы спелости: техническая, биологическая (ботаническая), уборочная (съемная). Уборка урожая однобуровых и многобуровых культур. Капуста белокочанная, томат, огурец, лук репчатый: значение, биологические</p>

	особенности, сорта и гибриды, агротехника в открытом грунте. Огурец, томат, зеленные культуры: сорта, приемы агротехники в защищенном грунте. Системы капельного орошения. Малообъемные гидропонные и аэропонные технологии.
Раздел VI. Мелиорация и ландшафтоведение	
Тема 11	Водные ресурсы земли и их формирование. Элементы водного баланса. Элементы гидравлики. Гидрологический режим рек. Режим уровней воды в реках. Режим расходов воды в реках. Почвенные и грунтовые воды. Виды воды в почве. Закон Дарси. Методы определения коэффициента фильтрации. Противозерозионные мероприятия на водосборе. Гидротехнические сооружения в вершинах оврагов. Донные сооружения. Мероприятия при борьбе с эрозией горных склонов и берегов рек. Требования растений к водно-воздушному режиму почв. Заболачивание суши и образование болот. Типы водного питания, методы, способы и нормы осушения. Осушение открытыми каналами. Определение расстояния между регулируемыми каналами. Продольный профиль каналов. Гидрологические расчёты. Гидравлические расчёты. Дренаж. Специальные способы осушения. Эффективность осушения. Осушение лесных земель и окружающая среда. Изыскания при проектировании осушительных систем. Источники воды для орошения. Местный сток. Устройство прудов. Грунтовые воды. Орошение земель. Оросительная система и ее элементы. Способы орошения. Режим орошения. Определение расчетных расходов воды в каналах оросительной сети. Эксплуатация оросительных систем.
Тема 12	Цели и задачи ландшафтной архитектуры. Основные направления развития ландшафтной архитектуры.

	<p>Основные принципы проектирования ландшафтной архитектуры. Классификация озелененных территорий. Подбор ассортимента растений и объемно-пространственное решение отдельных участков. Системы озелененных территорий города и пригородной зоны. Ландшафтная организация озелененных территорий общего пользования. Современные парки и сады, их типология и классификация. Насаждения для укрепления откосов, осыпей, оврагов. Ландшафтная организация территорий промышленных предприятий и санитарно-защитных зон. Принципы ландшафтной организации с учетом класса вредности промышленных предприятий. Ландшафтно-архитектурная организация жилых районов и микрорайонов. Декоративные растения: классификация по жизненным формам, продолжительности жизни, по отношению к экологическим факторам. Планирование работ по обустройству территории: вертикальная планировка, улучшение гидрологического режима, укрепление склонов, прокладка дорожной сети, сети освещения. Планирование работ по озеленению.</p>
--	---

Конспект – представляет собой обзор информации, содержащийся в источниках научной литературы, учебниках в краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если аспирант излагает мысли своими словами, в лаконичной форме. Особо значимые места, можно выделить, сделать пометку на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить. Работа выполняется письменно.

Внутри каждой темы обучающимися выделяются базовые (ключевые) слова-понятия и слова-термины, которые станут основой будущего словаря терминов по дисциплине. Кроме ключевых (базисных, относящихся к данной дисциплине, обязательных для включения по данному предмету), выделяются термины и понятия, не относящиеся к данной дисциплине, но фигурирующие в учебном процессе. Составление словаря терминов и понятий - это формирование «понятийного минимума» по дисциплине, который позволит осуществлять коммуникативную деятельность в более широком профессиональном поле.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в период промежуточной аттестации аспиранта по дисциплине.

Заключение

Методические указания для самостоятельной работы аспирантов направлены на формирование навыков самостоятельной творческой коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, развития критического мышления.

Указания позволяют структурировать полученные знания и интерпретировать необходимую информацию по дисциплине, применять различные подходы и способы решения поставленных задач, направлены на развитие умения обрабатывать и анализировать информацию из различных источников.

Используя рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине «Технологии растениеводства» обучающиеся повышают свой интеллектуальный уровень знаний, закрепляют необходимые навыки профессиональной деятельности.

Перечень учебной литературы и ресурсов для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Вальков, В. Ф. Почвоведение [Электронный ресурс]/ В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва :Юрайт, 2019. – Режим доступа: <https://bibli-online.ru/bcode/433259> – Загл. с экрана
2. Защита растений от вредителей: учебник / ред.: Н. Н. Третьяков, В. В. Исаичев. - СПб.: Лань, 2012. - 525с.
3. Земледелие: учебник/ Г.И. Баздырев [и др.]; ред. Г.И. Баздырев. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 607с.
4. Коломейченко, В.В. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Коломейченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56161>. — Загл. с экрана.
5. Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы в ЭБС [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / М. М. Левитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — Режим доступа: <https://bibli-online.ru/bcode/433071> – Загл. с экрана.
6. Максименко, А.П. Ландшафтный дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Максименко, Д.В. Максимцов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112046>. — Загл. с экрана.
7. Мелиорация земель: учебник / ред. А.И. Голованов. - М.: КолосС, 2011. - 824с.
8. Минеев В.Г. Агрехимия : учебник / В.Г. Минеев. - М.: МГУ: Наука, 2006. – 719с. 8. Общая селекция растений: учебник / Ю.Б. Коновалов [и др.]; под ред. Ю.Б. Коновалов. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2011. – 395с.
9. Общая селекция растений [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Б. Коновалов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург

- : Лань, 2018. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107913>. — Загл. с экрана.
10. Овощеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Котов [и др.] ; под ред. В.П. Котова, Н.А. Адрицкой. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115728>. — Загл. с экрана.
 11. Плодоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Кривко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51724>. — Загл. с экрана.
 12. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Пыльнев [и др.] ; под ред. В.В. Пыльнева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42197>. — Загл. с экрана
 13. Частная селекция полевых культур [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Пыльнев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72996>. — Загл. с экрана.
 14. Савельев, В.А. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Савельев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112052>. — Загл. с экрана.
 15. Ториков, В.Е. Практикум по луговому кормопроизводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е. Ториков, Н.М. Белоус. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113145>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Альбом луговых трав: справочное пособие / ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. - Пермь: Пермская ГСХА, 2013. - 95с.

2. Альбом полевых культур: учебно-справочное пособие / ред. С. Л. Елисеев ; сост. А. С. Богатырева [и др.]. - Пермь : Пермская ГСХА, 2011. - 130с.
3. Баздырев Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов : учебное пособие / Г. И. Баздырев, Н. Н. Третьяков, О. О. Белошапкина. - Москва : ИНФРА-М , 2014. - 301с.
4. Васько В.Т. Основы семеноведения полевых культур : учебное пособие / В. Т. Васько. - СПб. : Лань, 2012. - 301с.
5. Вредители сельскохозяйственных культур : справочное, учебно-методическое пособие / ред. К. С. Артохин. - Москва : Печатный город, 2013. - 521с.
6. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30196>. — Загл. с экрана.
7. Инновационные технологии в агробизнесе : учебное пособие / Э. Д. Акманаев [и др.] ; ред.: Ю. Н. Зубарев, С. Л. Елисеев, Е. А. Ренев ; рец.: А. А. Платунов, Л. А. Михайлова. - Пермь : Пермская ГСХА, 2012. - 335с.
8. Каменских Н.Ю. Разработка адаптивно-ландшафтной системы земледелия : учебное пособие / Н. Ю. Каменских, И. А. Самофалова ; рец.: С. Л. Елисеев, Н. И. Добротворская. - Пермь : Пермская ГСХА, 2012. - 139с.
9. Котов, В.П. Овощеводство открытого грунта: учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Н.М. Пуць и др. / под ред. В.П. Котова. – СПб.: Проспект Науки, 2012. – 360 с.
10. Кротких Т.А. Эколого-агрохимические основы применения удобрений в Предуралье :учебное пособие/ Т. А. Кротких, Л. А. Михайлова ; рец.: С. Л. Елисеев, А. И. Косолапова. - Пермь : Пермская ГСХА, 2013. - 298с.
11. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань,

2016. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76828>. — Загл. с экрана.
12. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51938>. — Загл. с экрана.
 13. Мелиорация земель : учебное пособие/ ред. А. И. Голованов. - Москва : Лань, 2015. – 815с.
 14. Муханин И.В. Формирование и обрезка плодовых деревьев: рекомендации/ И.В. Муханин, Л.В. Григорьева, В. Н. Муханин и др. – Мичуринск.: Изд-во МичГАУ, 2011. – 130 с.
 15. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Степанова [и др.] ; Под общ. ред. Л.П. Степановой. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112063>. — Загл. с экрана.
 16. Растениеводство: учебное пособие. В 3 ч. Ч. 1. Зерновые и зерновые бобовые культуры/ В.М. Федорова, Н.Н. Яркова, С.Л. Елисеев; ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА.-Пермь: ИПЦ Прокрость, 2016.-112с.
 17. Растениеводство: учебное пособие. В 3 ч. Ч. 2. Технические культуры и картофель/ С.Л. Елисеев, Е.А. Ренев; ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА.-Пермь: ИПЦ Прокрость, 2016.-109с.
 18. Растениеводство: учебное пособие. В 3 ч. Ч. 3. Кормовые культуры/ С.Л. Елисеев, Э.Д. Акманаев, М.В. Серегин, А.А. Скрябин, В.А. Попов; ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА.-Пермь: ИПЦ Прокрость, 2016.-82с.
 19. Слепченко Л.Г. Сельскохозяйственная энтомология :учебное пособие / Л. Г. Слепченко, Д. М. Бояр, А. В. Свиридов. - Минск : ИВЦ Минфина, 2013. - 287с.

20. Труфляк, Е. В. Точное земледелие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91280>. — Загл. с экрана.
21. Федорова В.М. Семеноводство и семеноведение сельскохозяйственных растений : учебное пособие / В. М. Федорова, Г. Г. Могильников, Н. Н. Яркова. - Пермь : Пермская ГСХА, 2011. - 73с.
22. Периодические издания: Аграрный вестник Урала, Вестник Башкирского ГАУ, Пермский аграрный вестник, Аграрная Россия и т.д.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронный каталог библиотеки Пермского ГАТУ : базы данных, содержащие сведения о всех видах лит., поступающей в фонд библиотеки Пермского ГАТУ (<https://pgsha.ru/generalinfo/library/webirbis/>).
2. Собственная электронная библиотека (<https://pgsha.ru/generalinfo/library/elib/>).
3. ConsultantPlus: (КонсультантПлюс) : компьютерная справочно-правовая система.
4. ЭБС издательского центра «Лань» – «Ветеринария и сельское хозяйство», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело», «Инженерно-технические науки», «Информатика», «Технологии пищевых производств» (<http://e.lanbook.com/>).
«ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.

5. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт». Коллекция «Электронная библиотека авторефератов диссертаций ФГБОУ ВПО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева», тематическая коллекция «Сельское хозяйство. Лесное дело» (<https://lib.rucont.ru/search>).

6. ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/>).

7. ООО «ИД «Гребенников» (<http://grebennikon.ru>).

8. ЭБС Библиокомплектатор. Тематические коллекции через платформу Библиокомплектатор «Информатика и вычислительная техника», «Геодезия. Землеустройство», «Технические науки» (<http://www.bibliocomplectator.ru/>).

9. ЭБС Polpred.com (Полпред.ком). Доступ к электронным изданиям «Агропром в РФ и за рубежом» (<https://polpred.com/>).

Архив КОНТРАКТОВ на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам представлен на сайте Университета (<https://pgsha.ru/generalinfo/library/accreditation/>).