ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Институт фундаментальных и прикладных агробиотехнологий
Кафедра растениеводства и кормопроизводства

Методические указания по выполнению контрольной и самостоятельной работы по дисциплине «Технические культуры»

Новосибирск 2026

Кафедра растениеводства и кормопроизводства

Составители: И.С. Ломако, канд. с.-х. наук, доц.; Г.А. Коровникова

Рецензент: С.С. Потапова, канд. с.-х. наук, доц.

Технические культуры: методические указания по выполнению контрольной и самостоятельной работы / Университет биотехнологий, Институт фундаментальных и прикладных агробиотехнологий; составители: И.С. Ломако, Г.А. Коровникова. — Новосибирск, 2026. — 26 с.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата).

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий (протокол № __ от __ _____ 2026 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Техническими называются культурные растения, основную продукцию которых (масло, сахар, волокно и т. п.) получают в результате заводской (технической) переработки урожая, тогда как основной продукцией зерновых культур является сам урожай (зерно).

Побочные продукты переработки урожая технических культур (жмых, шрот, жом, барда, меласса, костра и др.) используются в качестве корма, для изготовления кондитерских изделий, напитков, а также глицерина, целлюлозы, бумаги, мебели и т. п.

В России ведущими техническими культурами являются картофель, подсолнечник, сахарная свёкла, рапс, лён.

Технические культуры отличаются друг от друга по морфологическим и хозяйственно-биологическим признакам, что оказывает влияние на агротехнические приемы их выращивания.

Содержание практического курса включает изучение видовых и сортовых особенностей, морфологического и анатомического строения технических культур, освоение методики составления технологии выращивания технических культур применительно к конкретным условиям.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Технические культуры» - формирование теоретических и практических навыков по возделыванию технических культур.

Задачами дисциплины являются:

- изучение значения, распространения, ботанических и биологических особенностей технических культур;

- изучение теоретических основ возделывания технических культур;

- изучение составных звеньев технологий возделывания технических культур: размещение в севообороте, обработка почвы, система удобрений, подготовка семян к посеву и посев, уход за посевами и уборка урожая.

Дисциплина «Технические культуры» общим объёмом 144 часа или 4 зачетные единицы изучается в течение одного семестра, завершается экзаменом. Студенты в течение семестра пишут контрольную работу.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

1. Введение в дисциплину Технические культуры

Технические культуры как отрасль сельскохозяйственного производства. Предмет, задачи, содержание и методы исследований. Роль отечественных ученых в развитии селекции технических культур. Принципы классификации технических культур.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите отрасли народного хозяйства, где применяются технические культуры.
2. Назовите отечественных ученых, внесших вклад в развитие селекции технических культур.
3. Перечислите основные принципы классификации технических культур.
4. Перечислите ведущие технические культуры, возделываемые в России.
5. Перечислите побочные продукты переработки урожая технических культур.

2. Масличные культуры

2.1. Общая характеристика масличных культур

К этой группе принадлежат растения разных ботанических семейств, выращиваемые для получения жира: однолетние – подсолнечник, рапс, горчица, рыжик, клещевина, арахис, лен, мак, сафлор, крамбе (катран), кунжут, перилла, ляллеманция, индау (эрука) и др.; многолетние – маслина, кокосовая пальма, масличная пальма и др. Жиры как побочный продукт получают также из косточек плодовых деревьев (миндаль, абрикос, слива, персик и др.), из семян винограда, тыквы, арбуза, хлопчатника, конопли, кенафа, зародышей кукурузы и других злаковых растений, семян эфирномасличных растений и т. п.

Растительные жиры, пребывающие при комнатной температуре в жидком, твердом или мягком (пластичном) состоянии, называются маслом.

Характеристика и химический состав растительных жиров. Свойства жиров. Число омыления, йодное число, кислотное число. Физические свойства жиров. Виды модифицированных жиров.

Вопросы для самопроверки

1. Значение и использование масличных культур в народном хозяйстве.

2. Какие органические соединения называются жирами? Липидами? Как используются растительные жиры?

3. Важнейшие показатели качества масла (йодное число, кислотное число, число омыления).

4. На какие группы делятся масла по величине йодного числа?

5. Какие насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты входят в состав растительных жиров?

6. Перечислите химические константы и физические свойства растительных масел.

7. Виды модифицированных жиров.

2.2. Подсолнечник

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Площади посева. Урожайность. Ботаническая характеристика. Фазы роста и развития. Этапы органогенеза. Биологические особенности. Группы и районированные сорта. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Народнохозяйственное значение подсолнечника.

2. Достижения российских селекционеров по выведению высокомасличных сортов и гибридов подсолнечника.

3. Какие жирные кислоты входят в состав масла подсолнечника?

4. Какое строение корзинки подсолнечника?

5. Что такое «фотопериодизм» и какова причина этого явления?

6. Что такое панцирность, ее роль и методы определения?

7. Как определяют техническую и физическую спелость семян?

8. Лучшие предшественники для подсолнечника.

9. Подготовка семян подсолнечника к посеву.

10. Уход за посевами подсолнечника.

11. Уборка подсолнечника.

2.3. Соя, сафлор, клещевина

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Значение сои, сафлора, клещевины.
2. Морфологические особенности сафлора.
3. Особенности химического состава семян клещевины.
4. Какие подвиды клещевины выращиваются в России?
5. История культуры и районы возделывания сои.
6. Отношение сои к факторам внешней среды.
7. Подготовка семян сои к посеву и посев.
8. Сколько лет можно возделывать сою на одном месте?

2.4. Лен масличный

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Сорта. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Народнохозяйственное значение льна масличного.
2. Ботаническая характеристика льна масличного.
3. Предшественники льна масличного.
4. Уход за посевами льна масличного.
5. Борьба с болезнями и вредителями льна масличного.
6. Уборка льна масличного.

2.5. Растения семейства капустные

К этой группе принадлежит рапс, горчица сизая (сарептская), горчица белая, рыжик, сурепица.

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Сорта. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Народнохозяйственное значение масличных культур семейства капустные.
2. Районы возделывания и районированные сорта рапса.
3. Как вырабатывают биотопливо (биодизель)? Какие сорта рапса для этого более пригодны?

4. Какие преимущества и недостатки биодизеля в сравнении с обычным горючим?

5. Почему горчица сизая называется «сарептской»?

6. Что означает термин «безэруковые» сорта горчицы?

7. Какое строение цветка, плода и семян растений семейства капустные?

8. Чем отличается плод стручок от стручочка?

9. В какой фазе и на каком этапе органогенеза зимует озимый рапс?

10.Место растений семейства капустные в севообороте.

11.Уход за посевами капустных культур.

2.6. Арахис

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Значение арахиса, его происхождение и районы возделывания.
2. Какие особенности строения плода арахиса?
3. Что такое «геокарпия»?
4. По каким признакам определяют разновидности арахиса?
5. Биологические особенности арахиса.
6. Технология возделывания и уборки арахиса.

2.7. Кунжут, перилла, ляллеманция

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Районы возделывания перечисленных культур.
2. Народнохозяйственное значение кунжута.
3. Ботаническая характеристика и биологические особенности кунжута.
4. Технология возделывания и уборки кунжута.
5. Как используется масло периллы и ляллеманции?
6. По каким признакам различают семена периллы и ляллеманции?
7. Почему семена ляллеманции осыпаются в дождливую погоду?

8. Биологические особенности периллы.

9. Технология возделывания и уборки периллы.

10.Технология возделывания и уборки ляллеманции.

3. Эфиромасличные культуры

3.1. Общая характеристика эфиромасличных культур

Выращиваются с целью получения эфирного масла, в состав которого входят легко испаряющиеся вещества со специфическим запахом – терпены, альдегиды, спирты, кетоны и др.

Народнохозяйственное значение эфирных масел. Деление эфирномасличного сырья в зависимости от накопления масла в разных органах растений. Способы получения эфирного масла. Разновидности экстракции.

Вопросы для самопроверки

1. Какие химические вещества входят в состав эфирного масла? Чем эфирное масло отличается от обычного масла?

2. Использование эфиромасличных растений и их эфирных масел.

3. На какие группы делятся эфиромасличные растения по типу сырья?

4. Какими способами (методами) добывают эфирное масло из сырья?

5. Какие эфиромасличные растения выращивают в России?

3.1. Кориандр

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Как используется кориандр?

2. Химический состав плодов кориандра.

3. Как используется кориандровое эфирное масло и его основная составляющая?

4. Районы возделывания кориандра.

5. Ботаническая характеристика кориандра.

6. Отношение кориандра к факторам окружающей среды.

7. Место в севообороте и система удобрения.

8. Обработка почвы.

9. Посев и уход за посевами кориандра.

4. Прядильные культуры

4.1. Общая характеристика прядильных культур

Выращиваются с целью получения волокна, пригодного, прежде всего для прядения, то есть изготовления нитей. К данной группе культур относятся конопля, хлопчатник, лен-долгунец, кенаф, канатник.

Деление растительных волокон по происхождению. Характеристика технических волокон. Способы добычи волокна из стеблей лубяных культур.

Вопросы для самопроверки

1. Какие растения относятся к прядильным? Как они различаются по происхождению?
2. Что такое элементарное и техническое волокно?
3. Какие растения образуют твердые волокна? Мягкие волокна? Какой химический состав волокна?
4. Какими способами получают волокно?
5. Как используются натуральные волокна и их преимущества перед искусственными?
6. Что такое костра и ее использование?

4.2. Конопля

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Ботаническая характеристика. Характеристика лубяных волокон. Биологические особенности. Экотипы конопли. Фазы роста и развития. Конопляное сырье и его качество. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Откуда происходит конопля? Как ее используют?
2. Какие перспективы использования конопляного сырья?
3. Что такое двудомная конопля? Какие ее морфологические и биологические особенности?
4. Экологические типы двудомной конопли и их отличительные характеристики.
5. Строение стебля конопли. Какая длина элементарных и технических волокон?
6. Что представляет собой однодомная конопля? Ее преимущества перед двудомной.
7. Какими способами добывают волокно конопли?
8. По каким показателям определяют качество конопляного сырья?

9. В каких органах конопли накапливаются каннабиноиды?

10.По каким показателям определяют химический фенотип конопли?

11.Подготовка семян к посеву и посев конопли.

12.Уход за посевами конопли.

13.Особенности уборки конопли.

4.3. Лен

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Районированные сорта. Ботаническая характеристика. Характеристика льняного волокна. Тип тканей из льняного волокна и их особенность. Биологические особенности. Фазы роста и развития. Льнопродукция и ее качество. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Происхождение льна культурного.

2. Как используется лен? Какие особенности его волокна, тканей, пряжи?

3. Как различаются разновидности разных групп по использованию и содержанию волокна в стеблях?

4. Фенологические фазы льна-долгунца.

5. Как определяют фазы спелости льна-долгунца?

6. Как зависит качество волокна от сроков уборки?

7. Что такое треста и льняная соломка?

8. По каким показателям определяют качество соломки, тресты, длинного и короткого волокна?

9. Что такое прочность волокна, гибкость, тонина? Как определяют добротность пряжи?

10.Особенности уборки льна-долгунца.

4.4. Хлопчатник

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Ботаническая характеристика. Технологические качества волокна хлопчатника. Биологические особенности. Фазы роста и развития. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Орошение хлопчатника. Чеканка хлопчатника. Десикация и дефолиация хлопчатника. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Сколько видов объединяет род хлопчатника?
2. Как используется хлопчатник? Что такое «хлопок-сырец»?
3. Какие особенности ветвления стебля хлопчатника? Какие плодовые ветви называются неограниченными, «нулевками»?
4. Какие особенности цветения и опыления хлопчатника?
5. По каким признакам различают виды хлопчатника?
6. Какие показатели технологических качеств волокна хлопчатника?
7. Место хлопчатника в севообороте.
8. Основная и предпосевная обработка почвы под хлопчатник.
9. Орошение хлопчатника.
10. Что такое «чеканка» хлопчатника.
11. Дефолиация хлопчатника.
12. Десикация хлопчатника.
13. Уборка хлопчатника.

4.5. Джут и кенаф

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Фазы роста и развития. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая.

Вопросы для самопроверки

1. Как используется волокно джута и кенафа?
2. На какие группы делятся виды кенафа? Какой вид выращивают как прядильную культуру?
3. Место в севообороте джута и кенафа.
4. Система удобрения.
5. Отношение джута и кенафа к факторам внешней среды.
6. Уход за посевами джута и кенафа.
7. Уборка урожая и первичная обработка кенафа.

5. Сахароносные культуры

К этой группе культур относятся сахарная свекла, сахарный тростник, сахарное сорго, сахарный клен, сахарная пальма. В вегетативных органах (корень, стебель) или в соцветии (пальма) этих растений накапливаются сахара – сахароза, глюкоза, фруктоза и др. Из них в процессе переработки урожая превращается в сахар (кристаллизуется) только сахароза. Сахарозу в

большом количестве, чем другие растения, накапливают сахарная свекла и сахарный тростник.

5.1. Сахарная свекла

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Морфология растений первого года жизни. Морфология растений второго года жизни. Этапы органогенеза. Технологические качества корнеплодов. Биологические особенности. Фазы роста и развития. Сорта и гибриды. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая. Культура маточной свеклы и высадков. Безвысадочный способ выращивания семян.

Вопросы для самопроверки

1. Из каких частей (органов) состоит корнеплод? Какое их происхождение?
2. Какой химический состав корнеплода сахарной свеклы?
3. Какие фенофазы присущи растениям сахарной свеклы первого года жизни?
4. Как изменяется строение корнеплода во время его развития?
5. По каким признакам определяют техническую спелость сахарной свеклы?
6. Какое морфологическое строение растений сахарной свеклы второго года жизни?
7. Что такое дигестия, доброкачественность сока, МВ-фактор?
8. Что такое жом и мелясса?
9. Система удобрения сахарной свеклы.
10. Система обработки почвы.
11. Применение гербицидов на посевах сахарной свеклы.
12. Норма высева сахарной свеклы.
13. Что представляет собой «букетировка»?
14. Сколько междурядных обработок проводят на посевах сахарной свеклы?
15. Вредители и болезни сахарной свеклы.
16. Культура маточной свеклы и высадков.

6. Крахмалоносные культуры

Крахмалоносными или клубнеплодными культурами называются растения, образующие клубни – видоизмененные утолщенные корни или подземные стебли, накапливающие в них крахмал. К этой группе

принадлежат: картофель, батат, маниок, ямс, топинамбур и др. Все они тропические или субтропические растения, за исключением картофеля и топинамбура, которые выращиваются в умеренной зоне. Кроме того, на юге России возможна культура батата (сладкий картофель).

6.1. Картофель

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания. Районированные сорта. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Фазы роста и развития. Этапы органогенеза. Понятие о вырождении картофеля. Место в севообороте. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Уборка урожая. Хранение.

Вопросы для самопроверки

1. Сколько видов картофеля существует в природе? Какой вид культивируется?
2. Когда картофель появился в России?
3. Использование картофеля.
4. Что такое мезга и барда?
5. Химический состав клубней картофеля.
6. Какие типы корней составляют корневую систему картофеля при размножении клубнями?
7. Что такое «столон»? Каково его происхождение и морфологическое строение?
8. Морфологическое и анатомическое строение клубня картофеля.
9. Что такое «вырождение» картофеля и причины этого явления?
10. На какие фракции делятся клубни по крупности? Какие клубни считаются товарными?
11. Что препятствует размножению картофеля семенами?
12. Как различаются сорта картофеля по продолжительности периода вегетации и назначению?
13. Место картофеля в системе севооборотов.
14. Какие мероприятия проводят при защите картофеля от колорадского жука?
15. Основные возбудители заболеваний картофеля.
16. Мерприятия по уходу за посадками картофеля.
17. Как определяется срок уборки картофеля?
18. Особенности выращивания семенного картофеля.

6.2. Топинамбур (земляная груша)

Народнохозяйственное значение. Ботаническая характеристика. Биологические особенности. Предшественники. Обработка почвы. Система удобрения. Посадка. Уход за посадками. Уборка. Ликвидация плантаций.

Вопросы для самопроверки

1. Для каких целей используется топинамбур?
2. Использование топинамбура в медицине.
3. Роль топинамбура в улучшении экологии.
4. Строение клубня топинамбура.
5. Через сколько лет возможно возвращение топинамбура на прежнее место?
6. Биологическое и хозяйственное долголетие топинамбура.
7. Высота скашивания ботвы?
8. Где лучше хранить семенные клубни?

7. Алкалоидные растения

Накапливают в вегетативных органах или плодах алкалоиды – вещества специфического действия. Среди них наиболее распространены наркотические растения, содержащие алкалоиды морфин, кодеин, эфедрин и др. и влияющие на нервную систему человека и животных.

К группе алкалоидных растений принадлежат: чайное дерево, шоколадное дерево (какао), кофейное дерево, конопля, хмель, мак, табак, махорка и др.

7.1. Табак и махорка

Значение табака и махорки. Происхождение табака и махорки. Распространение. Ботаническая характеристика. Табачное сырье и его качество. Подвиды и разновидности табака. Фазы роста и развития. Отношение к факторам внешней среды. Технология возделывания и уборки.

Вопросы для самопроверки

1. Какие растения называются наркотическими?
2. Какое действие оказывают наркотические растения на организм человека?
3. Откуда происходят табак и махорка? Как их используют?
4. По каким морфологическим признакам и показателям различаются табак и махорка?

5. Как получают табачное сырье?

6. Какие процессы происходят в листьях табака во время томления?

7. Что означает «ферментизация»?

8. По каким показателям определяют качество табачного сырья?

9. Какими способами выращивают махорку?

10.Когда проводят вершкование и пасынкование махорки?

11.На какие виды по способу обработки подразделяют махорочное сырье?

7.2. Хмель

Значение хмеля. История культуры. Районы возделывания. Сорта. Ботаническая характеристика. Фазы роста и развития. Биологические особенности. Закладка плантации хмеля. Способы размножения хмеля и подготовка посадочного материала. Посадка. Уход за плантациями первого года жизни. Уход за плантациями второго и последующего годов жизни. Уборка.

Вопросы для самопроверки

1. Виды хмеля. Какой из них возделывается в России?

2. Как называются женские соцветия хмеля? Каково строение женских цветков?

3. Как называется мужское соцветие хмеля? Каково строение мужских цветков?

4. Какие признаки технической спелости и физиологической зрелости шишек?

5. Когда проводят рамование растений? Обрезают и окучивают растения?

6. Где и когда созданы сорта хмеля, возделываемого в Росси?

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольную работу выполняют в печатном варианте. Текст печатается на одной стороне страницы формата А 4. Размер шрифта 12-14 пунктов, гарнитура ХО Thames, обычный; интервал между строк 1,15-1,5; размер полей: левого – 30 мм, правого – 10, верхнего – 20, нижнего – 20 мм. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; на титульном листе номер страницы не ставится.

Оформление титульного листа дано в приложении. На титульном листе указывают название дисциплины, направление подготовки, курс, группу, фамилию, имя, отчество, номер зачетной книжки (шифр) студента.

Номера вопросов выбираются в соответствии с последней и предпоследней цифрой номера зачетной книжки (шифра) согласно таблице. Например, для обучающегося с учебным шифром БО (БЗ)20АГ012 номера вопросов находятся на пересечении строки с цифрой 1 по вертикали со строкой с цифрой 2 по горизонтали. Содержание этих вопросов помещено в прилагаемом списке. Перед каждым вопросом следует писать заголовок.

В конце приводится список использованных источников, указывают дату окончания работы и подписывают её. При работе над контрольной работой рекомендуется использовать не менее 4-5 источников, в том числе литературу, изданную за последние пять лет.

Номера вопросов контрольной работы

Предпос-ледняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	14, 35, 48, 65, 202	2, 51, 172, 195, 207	3, 96, 127, 133, 178	13, 23, 43, 53, 163	4, 42, 63, 157, 185	5, 105, 125, 135, 155	6, 46, 76, 116, 176	7, 27, 57, 197, 211	98, 138, 148, 158, 208	19, 59, 69, 149, 209
1	25, 110, 141, 167, 187	11, 41, 131, 161, 181	49, 61, 84, 182, 200	17, 36, 67, 106, 159	12, 45, 94, 130, 153	15, 55, 95, 165, 205	9, 26, 32, 166, 196	87, 147, 157, 198, 212	82, 118, 128, 143, 210	3, 77, 85, 142, 154
2	60, 70, 150, 160, 180	91, 101, 111, 171, 191	29, 86, 104, 120, 206	40, 56, 79, 145, 192	93, 108, 170, 183, 186	117, 127, 139, 156, 164	4, 64, 124, 154, 179	22, 109, 123, 152, 162	28, 58, 97, 137, 175	18, 37, 38, 92, 189
3	10, 50, 90, 100, 140	16, 31, 33, 102, 173	21, 24, 107, 168, 199	20, 34, 47, 89, 99	1, 28, 34, 169, 204	136, 177, 193, 194, 203	132, 134, 174, 184, 188	88, 103, 113, 114, 129	62, 75, 80, 84, 209	31, 73, 78, 81, 115
4	52, 72, 83, 112, 151	33, 68, 74, 121, 196	26, 33, 41, 178, 192	35, 53, 83, 162, 209	5, 40, 57, 87, 146	6, 18, 73, 172, 185	21, 100, 147, 197, 204	41, 47, 64, 84, 103	26, 33, 148, 178, 192	1, 9, 31, 117, 180
5	10, 20, 150, 170, 200	11, 107, 122, 131, 151	41, 47, 64, 84, 103	36, 52, 66, 76, 89	7, 28, 179, 196, 203	11, 24, 29, 32, 202	14, 100, 147, 197, 204	72, 74, 81, 114, 148	58, 63, 123, 128, 129	56, 124, 130, 141, 167
6	59, 140, 182, 186, 208	6, 18, 142, 172, 185	21, 93, 121, 143, 160,	63, 98, 118, 126, 134	73, 80, 92, 164, 189	5, 39, 87, 183, 187	42, 44, 57, 146, 157	40, 50, 49, 136, 175	23, 51, 135, 153, 211	61, 99, 144, 158, 194
7	43, 46, 62, 171, 190	34, 125, 127, 132, 138	19, 38, 117, 133, 212	2, 22, 119, 166, 207	31, 44, 55, 94, 154	35, 48, 96, 162, 209	25, 67, 90, 163, 206	15, 173, 181, 193, 212	1, 9, 30, 163, 180	71, 95, 120, 174, 199
8	27, 85, 137, 168, 191	26, 33, 91, 178, 192	77, 86, 109, 165, 188	70, 88, 177, 195, 205	4, 24, 54, 65, 78	45, 71, 101, 111, 176	97, 139, 155, 184, 198	79, 104, 113, 159, 201	3, 13, 68, 75, 82	8, 83, 102, 149, 161
9	16, 106, 110, 152, 169	37, 60, 69, 108, 112	17, 92, 130, 156, 209	14, 31, 80, 103, 212	4, 9, 52, 55, 211	59, 65, 74, 88, 122	3, 17, 67, 121, 132	80, 89, 108, 129, 134	61, 75, 119, 158, 187	62, 115, 152, 184, 210

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Общая характеристика технических культур, принципы классификации в зависимости от вида продукции.
2. Общая характеристика масличных культур.
3. Показатели качества растительного масла и их характеристика.

4. Биотопливо, его виды и способы получения.

5. Народнохозяйственное значение и районы возделывания подсолнечника.

6. Характеристика групп подсолнечника.

7. Роль российских ученых в селекции сортов и гибридов подсолнечника.

8. Ботаническая характеристика подсолнечника.

9. Периоды роста и развития подсолнечника.

10.Отношение подсолнечника к температуре.

11.Отношение подсолнечника к влаге.

12.Особенности минерального питания подсолнечника.

13.Место подсолнечника в севообороте.

14.Система удобрений для подсолнечника.

15.Основная и предпосевная подготовка почвы под подсолнечник.

16.Посев и уход за посевами подсолнечника.

17.Уборка урожая и послеуборочная доработка семян подсолнечника.

18.Народнохозяйственное значение льна масличного.

19.Ботаническая характеристика льна масличного.

20.Биологические особенности льна масличного.

21.Технология возделывания льна масличного.

22.Народнохозяйственное значение горчицы сизой.

23.Ботаническая характеристика горчицы сизой.

24.Биологические особенности горчицы сизой.

25.Технология возделывания горчицы сизой.

26.Народнохозяйственное значение горчицы белой, история культуры, районы возделывания.

27.Ботаническая характеристика горчицы белой.

28.Биологические особенности горчицы белой.

29.Технология возделывания горчицы белой.

30.Народнохозяйственное значение озимого рапса.

31.Ботаническая характеристика, особенности роста и развития озимого рапса.

32.Биологические особенности озимого рапса.

33.Технология возделывания озимого рапса.

34.Народнохозяйственное значение ярового рапса.

35.Истори культуры, районы возделывания, районированные сорта ярового рапса.

36.Ботаническая характеристика ярового рапса.

37.Биологические особенности ярового рапса.

38.Место в севообороте и обработка почвы под яровой рапс.

39.Система удобрений под яровой рапс.

40.Подготовка семян к посеву и посев ярового рапса.

41.Фазы роста и уход за посевами ярового рапса.

42.Уборка урожая ярового рапса.

43.Послеуборочная обработка семян ярового рапса.

44.Народнохозяйствкенное значение сои.

45.История культуры и районы возделывания сои, районированные сорта.

46.Ботаническая характеристика сои.

47.Фазы роста и развития сои.

48.Отношение сои к факторам внешней среды.

49.Место сои в севообороте и система удобрений.

50.Обработка почвы под сою.

51.Подготовка семян к посеву, посев и уход за посевами сои.

52.Уборка урожая сои.

53.Народнохозяйственное значение клещевины.

54. История культуры и районы возделывания клещевины.

55.Ботаническая характеристика клещевины.

56.Фазы роста и развития клещевины.

57.Отношение клещевины к факторам внешней среды.

58.Место клещевины в севообороте и система удобрения.

59.Обработка почвы и посев клещевины.

60.Уход за посевами и уборка урожая клещевины.

61.Народнохозяйственное значение и морфобиологические особенности сурепицы.

62.Народнохозяйственное значение рыжика, история культуры и районы возделывания.

63.Морфобиологические особенности рыжика.

64.Технология возделывания рыжика.

65.Народнохозяйственное значение, история культуры и районы возделывания арахиса.

66.Технология возделывания арахиса.

67.Народнохозяйственное значение, история культуры и районы возделывания кунжута.

68.Морфобиологические особенности кунжута.

69.Технология возделывания и уборки кунжута.

70.Народнохозяйственное значение, история культуры и районы возделывания сафлора.

71.Морфобиологические особенности сафлора.

72.Технология возделывания сафлора.

73.Народнохозяйственное значение периллы, история культуры, районы возделывания.

74.Морфобиологические особенности периллы.

75.Технология возделывания и уборки периллы.

76.Народнохозяйственное значение ляллеманции, история культуры, районы возделывания.

77.Морфобиологические особенности ляллеманции.

78.Технология возделывания и уборки ляллеманции.

79.Народнохозяйственное значение кориандра, история культуры, районы возделывания.

80.Морфобиологические особенности кориандра.

81.Место в севообороте и система удобрения кориандра.

82.Подготовка почвы к посеву и посев кориандра.

83.Уход за посевами и уборка урожая кориандра.

84.Общая характеристика прядильных культур.

85.Народнохозяйственное значение льна-долгунца.

86.История культуры и районы возделывания льна-долгунца.

87.Состояние льноводства в Сибири, районированные сорта.

88.Характеристика бытовых и технических тканей, вырабатываемых из льняного волокна. Особенности льняных тканей.

89.Показатели качества льняного волокна.

90.Ботаническая характеристика льна-долгунца.

91.Фазы роста и развития льна-долгунца.

92.Отношение льна-долгунца к температуре, влаге, свету.

93.Отношение льна-долгунца к почве и особенности питания.

94.Место льна-долгунца в севообороте.

95.Система удобрения льна-долгунца.

96.Обработка почвы под лен-долгунец.

97.Подготовка семян к посеву и посев льна-долгунца.

98.Уход за посевами льна-долгунца.

99.Фазы спелости и уборка урожая льна-долгунца.

100.Способы первичной обработки льна-долгунца.

101.Основные показатели качества волокна льна-долгунца.

102.Народнохозяйственное значение конопли, история культуры и районы возделывания.

103.Ботаническая характеристика конопли.

104.Биологические особенности конопли.

105.Конопляное сырье и его качество.

106.Место конопли в севообороте и обработка почвы.

107.Система удобрения конопли.

108.Посев и уход за посевами конопли.

109.Уборка урожая и первичная обработка конопли.

110.Народнохозяйственное значение хлопчатника.

111.История культуры и районы возделывания хлопчатника.

112.Ботаническая характеристика хлопчатника.

113.Особенности роста и развития хлопчатника.

114.Отношение хлопчатника к температуре.

115.Отношение хлопчатника к свету и влаге.

116.Отношение хлопчатника к почвам и особенности питания.

117.Хлопковый севооборот.

118.Система удобрения хлопчатника.

119.Обработка почвы под хлопчатник.

120.Посев и уход за посевами хлопчатника.

121.Орошение хлопчатника.

122.Чеканка хлопчатника, ее значение и время проведения.

123.Дефолиация и десикация хлопчатника.

124.Особенности уборки хлопчатника. Механизация уборки.

125.Технологические качества волокна хлопчатника.

126.Народнохозяйственное значение кенафа, история культуры, районы возделывания.

127.Ботаническая характеристика и биологические особенности кенафа.

128.Технология возделывания и уборки кенафа.

129.Народнохозяйственное значение джута, история культуры, районы возделывания.

130.Ботаническая характеристика джута.

131.Биологические особенности джута.

132.Технология возделывания и уборки джута.

133.Народнохозяйственное значение сахарной свеклы.

134.История культуры и состояние свекловодства в России.

135.Морфологические особенности сахарной свеклы.

136.Строение корневой системы сахарной свеклы.

137.Ботаническая характеристика листьев, стебля, плода и семян сахарной свеклы.

138.Химический состав корнеплодов сахарной свеклы.

139.Особенности роста и развития сахарной свеклы.

140.Отношение сахарной свеклы к температуре.

141.Отношение сахарной свеклы к свету.

142.Отношение сахарной свеклы к влаге.

143.Отношение сахарной свеклы к почвам.

144.Особенности минерального питания сахарной свеклы.

145.Размещение сахарной свеклы в севообороте.

146.Система удобрения сахарной свеклы.

147.Система обработки почвы под посевы сахарной свеклы.

148.Подготовка семян к посеву, сроки посева и нормы высева семян сахарной свеклы.

149.Уход за посевами сахарной свеклы.

150.Уборка сахарной свеклы.

151.Культура маточной свеклы и высадков.

152.Безвысадочный способ выращивания семян сахарной свеклы.

153.Народнохозяйственное значение картофеля, химический состав клубней.

154.История культуры и районы возделывания картофеля.

155.Состояние развития картофелеводства в России.

156.Ботаническая характеристика картофеля.

157.Отношение картофеля к температуре.

158.Отношение картофеля к влаге.

159.Отношение картофеля к свету и пищевой режим.

160.Районированные сорта картофеля.

161.Классификация сортов картофеля по скороспелости и хозяйственному назначению.

162.Место картофеля в севообороте.

163.Обработка почвы под картофель.

164.Система удобрений для картофеля.

165.Подготовка клубней картофеля к посадке.

166.Посадка картофеля.

167.Особенности голландской технологии посадки картофеля.

168.Уход за посадками картофеля.

169.Уборка урожая картофеля.

170.Причины вырождения картофеля и меры борьбы с ним.

171.Особенности выращивания семенного картофеля.

172.Особенности выращивания раннего картофеля.

173.Определение биологической урожайности картофеля. Структура урожая.

174. Значение топинамбура как технической культуры.

175.История культуры, районы возделывания топинамбура.

176.Ботаническая характеристика топинамбура.

177.Биологические особенности топинамбура.

178.Предшественники для топинамбура, обработка почвы.

179.Система удобрения топинамбура.

180.Посадка топинамбура и уход за посадками.

181.Уход за плантациями топинамбура во второй и последующие годы.

182.Уборка топинамбура на зеленую массу.

183.Уборка клубней топинамбура.

184.Ликвидация плантаций топинамбура.

185.Общая характеристика алкалоидных растений.

186.Народнохозяйственное значение табака, история культуры, районы возделывания.

187.Табачное сырье и его качество.

188.Ботаническая характеристика табака.

189.Особенности роста и развития табака.

190.Подвиды и разновидности табака, их характеристика.

191.Отношение табака к факторам внешней среды.

192.Рассадный способ выращивания табака.

193.Место табака в севообороте, система удобрения.

194.Подготовка почвы, посадка табака.

195.Уход за посевами и уборка урожая табака.

196.Технология послеуборочной обработки табака.

197.Народнохозяйственное значение махорки, история культуры, районы возделывания.

198.Морфобиологические особенности махорки.

199.Место махорки в севообороте, система удобрения, подготовка почвы.

200.Посев семян и выращивание рассады махорки.

201.Уход за посадками махорки и уборка урожая.

202.Технология послеуборочной сушки махорки.

203.Народнохозяйственное значение хмеля, история культуры, районы возделывания.

204.Ботаническая характеристика хмеля.

205.Фазы роста и развития хмеля.

206.Биологические особенности хмеля.

207.Закладка плантаций хмеля: предшественники, основная обработка почвы, удобрение.

208.Способы размножения хмеля и подготовки посадочного материала.

209.Посадка хмеля.

210.Уход за плантациями хмеля первого года жизни.

211.Уход за плантациями хмеля второго и последующих годов жизни.

212.Уборка хмеля, консервация шишек, хранение.

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Технические* культуры / под редакцией Я.В. Губанова. – Москва : Агропромиздат, 1986. – 285 с.

2. *Гатаулина Г.Г.* Практикум по растениеводству / Г.Г. Гатаулина, М.Г. Объедков. – Москва : Колос, 2000. –216 с.

3. *Посыпанов Г.С.* Практикум по растениеводству / Г.С. Посыпанов. – Москва : Мир, 2004. – 256 с.

4. *Растениеводство*: лабораторно-практические занятия. Т. 2 : Технические и кормовые культуры / А.К. Фурсова, Д.И. Фурсов, В.Н. Наумкин, Н.Д. Никулина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 384 с. (ЭБС Лань)

5. *Растениеводство*: учебник для вузов / В.Е.Ториков, Н.М. Белоус, О.В. Мельникова, С.В. Артюхова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 604 с. (ЭБС Лань)

6. *Растениеводство*: учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков [и др.]; под редакцией Г.С. Посыпанова. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 612 с. (ЭБС ИНФРА-М)

7. *Гатаулина Г.Г.* Растениеводство : учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов; под ред. Г.Г. Гатаулиной. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 608 с. (ЭБС ИНФРА-М)

8. *Наумкин В.Н.* Технология растениеводства : учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 592 с. (ЭБС Лань).

9. *Растениеводство* : учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 336 с. (ЭБС Лань).

10.*Агробиологические* основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства / Под ред. Г.И. Баздырева. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 250 с. (ЭБС ИНФРА-М)

11.*Посыпанов Г.С.* Растениеводство : учебное пособие / Г.С. Посыпанов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 255 с.

12.*Основы* производства продукции растениеводства : учебник для вузов / И.Н. Гаспарян, В.Г. Сычев, А.В. Мельников, С.А. Горохов. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 496 с. (ЭБС Лань)

13.*Коломейченко В.В.* Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 520 с. (ЭБС Лань)

14.*Савельев В.А.* Растениеводство : учебник для вузов / В.А. Савельев. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 316 с. (ЭБС Лань)

15.*Савельев В.А.* Растениеводство : учебное пособие / В.А. Савельев. – Курган : Курганская ГСХА, 2014. – 435 с. (ЭБС Лань)

16.*Арькова Ж.А.* Картофелеводство : учебное пособие /Ж.А. Арькова. – Мичуринск : Издательство Мичуринского ГАУ, 2017. – 64 с. (ЭБС Лань)

17.*Болиева З.А.* Инновационные технологии и продуктивность картофеля : монография / З.А. Болиева, Д.П. Козаева, С.С. Басиев. – Владикавказ : Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2019. – 176 с. (ЭБС Лань)

18.*Гольцман С.В.* Технология возделывания ярового рапса на маслосемена в условиях южной лесостепи Западной Сибири : монография / С.В. Гольцман, Н.А. Рендов, Т.В. Горбачев. – Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019. – 106 с. (ЭБС Лань)

19.*Частное* растениеводство : учебное пособие / В.А. Гущина, А.С. Лыкова. – Пенза : РИО ПГАУ, 2017. – 294 с. (ЭБС Лань)

20.*Усанова З.И.* Биологические особенности и технологии возделывания картофеля : учебное пособие / З.И. Усанова, П.И. Мигулев, М.Н. Павлов, А.К. Асербаев, К.И. Зияев, С.П. Мигулев; под ред. З.И. Усановой. – Тверь : Тверская ГСХА, 2020. – 149 с. (ЭБС Лань)

21.Технические культуры в Сибири : учебное пособие / Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров и др. – Новосибирск : Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2006. – 182 с.