

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

Факультет агрономии и экологии

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
агрономии и экологии  
профессор А.И. Радионов  
  
21.05 2019г.

**Рабочая программа дисциплины  
Технические культуры**

**Направление подготовки**  
35.03.04 Агрономия

**«Технология производства продукции растениеводства»**

**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

**Форма обучения**  
Очная, заочная

**Краснодар 2019**

Рабочая программа дисциплины «Технические культуры» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», направленность «Технологии производства продукции растениеводства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 699.

Автор:  
д. с.-х. наук, профессор  
кафедры растениеводства



А. В. Загорулько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры растениеводства от 18.04.2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой,  
д. с.-х. наук, профессор



А. В. Загорулько

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 29 апреля 2019 г. № 8

Председатель  
методической комиссии  
д.с.-х.н., профессор



В.П. Василько

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы



В.В. Казакова

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Технические культуры» является формирование комплекса знаний о биологии, об организационных, научных и методических основах особенностей выращивания технических культур по современным технологиям в Российской Федерации.

### Задачи

— изучить биологические особенности современных технических культур, относящихся к группам:

- сахароносных (сахарная свекла);
- прядильных (лен, конопля, хлопчатник);
- эфиромасличных (кориандр, мята перечная, лаванда настоящая, шалфей мускатный),

приемы и технологии этих культур, обеспечивающих получение конкурентно-способной продукции при одновременном сохранении плодородия почвы и окружающей среды.

— сформировать, на основе комплекса полученных знаний, практические навыки по применению рациональных агроприемов, альтернативных, ресурсо- и энергосберегающих, почвозащитных и экологически допустимых технологий возделывания технических культур при самостоятельной работе по специальности в растениеводческой отрасли сельскохозяйственного производства.

## 2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-11. Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур.

ПКС-13. Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

ПКС-16. Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение.

ПКС-17. Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур.

## 3 Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Предмет «Технические культуры» является дисциплиной вариативной части по подготовке обучающихся по направлению 35.03.04 Агрономия

## 4 Объем дисциплины (108 часа, 3 зачетных единицы)

| Виды учебной работы                   | Объем, часов |         |
|---------------------------------------|--------------|---------|
|                                       | Очная        | Заочная |
| Контактная работа                     | 59           | 11      |
| в том числе:                          |              |         |
| — аудиторная по видам учебных занятий | 58           | 10      |
| — лекции                              | 26           | 4       |
| — практические                        | 32           | 6       |
| — лабораторные                        | -            | □       |

| Виды учебной работы                    | Объем, часов |         |
|----------------------------------------|--------------|---------|
|                                        | Очная        | Заочная |
| — внеаудиторная                        | 1            | 1       |
| — зачет                                | 1            | 1       |
| — экзамен                              | -            | -       |
| — защита курсовых работ (проектов)     | □            | □       |
| Самостоятельная работа<br>в том числе: | 49           | 97      |
| — курсовая работа (проект)             | □            | □       |
| — контроль                             | -            | □       |
| — прочие виды самостоятельной работы   | 49           | 97      |
| Итого по дисциплине                    | 108          | 108     |

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на очной форме – на 4 курсе, в 8 семестре.

**Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формируемые<br>компетенции              | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов <b>трудоемкость(в часах)</b> |                            |                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |         | Лекции                                                                                             | Лабо-<br>торные<br>занятия | Самостоя-<br>тельная<br>работа |
| 1        | Введение.<br>Понятие «Технические куль-<br>туры», назначение технических<br>культур, деление на группы, их<br>характеристика.<br>Сахарная свекла, народно-<br>хозяйственное значение, исто-<br>рия, состояние и перспективы<br>свекловодства в мире и России.                                                                                         | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                                  | 2                          | 2                              |
| 2        | Сахароносные культуры.<br>Сахарная свек-<br>ла. Классификация свеклы. Ха-<br>рактеристика разновидностей<br>свеклы. Ботаническая характе-<br>ристика сахарной свеклы, мор-<br>фологическое и анатомическое<br>строение растений 1 и 2 года<br>жизни.<br>Анатомическое строение кор-<br>неплодов сахарной свеклы пер-<br>вого года жизни, «линька кор- | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                                  | 2                          | 10                             |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формируемые<br>компетенции              | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов и трудоемкость(в часах) |                              |                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |         | Лекции                                                                                        | Лабо-<br>раторные<br>занятия | Самостоя-<br>тельная<br>работа |
|          | ня», химический состав растения сахарной свеклы.<br>Строение плода, соплодия, семени сахарной свеклы.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |         |                                                                                               |                              |                                |
| 3        | Биологические особенности сахарной свеклы.<br>Цикл развития, фазы вегета-<br>ции сахарной свеклы 1 и 2 года<br>жизни.<br>Требования к факторам<br>внешней среды                                                                                                                                                                                               | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                             | 2                            | 2                              |
|          | Контрольная работа (Коллок-<br>виум №1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       |                                                                                               | 2                            | 4                              |
| 4        | Агротехнология сахарной<br>свеклы.<br>Размещение в севообороте.<br>Система обработки почвы. Сис-<br>тема удобрений, расчет нормы<br>удобрения.                                                                                                                                                                                                                | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                             | 2                            | 2                              |
| 5        | Агротехнология сахарной<br>свеклы.<br>Система выращивания семян<br>сахарной свеклы в РФ. Посевные<br>качества семян и их определе-<br>ние. Сорты.<br>Подготовка семян к посеву,<br>технология сева, расчет нормы<br>высева семян сахарной свеклы.<br>Определение содержания сахара<br>в корнеплодах сахарной свеклы.<br>Составление технологической<br>карты. | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                             | 2                            | 10                             |
| 6        | Высадочный способ выращи-<br>вания семян сахарной свеклы.<br>Технология выращивания ма-<br>точных корнеплодов.<br>Способы хранения маточных<br>корнеплодов.<br>Технология высадок сахарной<br>свеклы, уборка семенников.                                                                                                                                      | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                             | 2                            | 2                              |
| 7        | Безвысадочный способ выра-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПКС-11;                                 | 8       | 2                                                                                             | -                            | 2                              |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формируемые<br>компетенции              | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов и трудоемкость(в часах) |                                   |                                |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |         | Лекции                                                                                        | Лабо-<br>ра-<br>торные<br>занятия | Самостоя-<br>тельная<br>работа |
|          | <p>щивания семян сахарной свеклы.</p> <p>Особенности технологии без-<br/>высадочного способа выращи-<br/>вания семян:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система обработки почвы;</li> <li>- технология сева;</li> <li>- система удобрения;</li> <li>- формирование густоты<br/>стояния растений в 1-й и 2-й год<br/>жизни;</li> <li>- уход за посевами 1-го и 2-го<br/>года жизни, уборка семенников</li> </ul> | ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17            |         |                                                                                               |                                   |                                |
|          | Контрольная работа (Коллок-<br>виум №2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       |                                                                                               | 2                                 | 4                              |
| 8.       | <p>Прядильные культуры</p> <p>Народно-хозяйственное зна-<br/>чение и классификация пря-<br/>дильных культур.</p> <p>Хлопчатник, н/х значение,<br/>классификация.</p> <p>Биологическая особенность<br/>хлопчатника.</p> <p>Требования к факторам<br/>внешней среды.</p>                                                                                                                                                     | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                             | 2                                 | 2                              |
| 9.       | <p>Технология выращивания<br/>хлопчатника.</p> <p>Хлопковые севообороты и их<br/>особенности. Система обработки<br/>почвы. Система удобрений.</p> <p>Посевные качества семян,<br/>подготовка семян к посеву. Сор-<br/>та.</p> <p>Технология сева, уход за по-<br/>севами и уборка хлопчатника.<br/>Режим орошения.</p> <p>Технологические свойства<br/>волокна.</p>                                                        | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                             | 2                                 | 4                              |
| 10.      | <p>Конопля.</p> <p>Народно-хозяйственное зна-<br/>чение. Классификация конопли.<br/>Морфология растений. Анато-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                             | 2                                 | 4                              |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формируемые<br>компетенции              | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов и трудоемкость(в часах) |                                   |                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |         | Лекции                                                                                        | Лабо-<br>ра-<br>торные<br>занятия | Самостоя-<br>тельная<br>работа |
|          | мическое строение стебля.<br>Биологические особенности,<br>отличительные признаки матер-<br>ки и поскони.<br>Требования к факторам<br>внешней среды.<br>Отличительные признаки<br>плодов и семян.<br>Агротехнология выращи-<br>вания. Сорты.                                                                                                                             |                                         |         |                                                                                               |                                   |                                |
| 11       | Лен.<br>Народно-хозяйственное зна-<br>чение. Классификация льна.<br>Биологические особенности.<br>Анатомическое строение стебля.<br>Требования к факторам внешней<br>среды.<br>Агротехнология выращи-<br>вания. Сорты.<br>Первичная обработка стебля<br>для получения волокна.<br>Отличительные признаки<br>плодов и семян прядильных<br>культур.                        | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                             | 2                                 | 2                              |
|          | Контрольная работа (Коллок-<br>виум №3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       |                                                                                               | 2                                 | 4                              |
| 12       | Эфиромасличные культуры.<br>Народно-хозяйственное зна-<br>чение, классификация эфиро-<br>масличных культур. Отличи-<br>тельные признаки плодов эфи-<br>ромасличных культур.<br>Кориандр.<br>Народно-хозяйственное зна-<br>чение, систематика. Биологиче-<br>ские особенности. Требования к<br>факторам внешней среды.<br>Агротехнология выращивания<br>кориандра. Сорты. | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 1                                                                                             | 2                                 | 4                              |
| 13.      | Мята перечная.<br>Народно-хозяйственное зна-<br>чение, систематика. Морфология                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;           | 8       | 1                                                                                             | 2                                 | 2                              |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов                                                                                                                                                                                                                                                     | Формируемые<br>компетенции              | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов и трудоемкость(в часах) |                              |                                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |         | Лекции                                                                                        | Лабо-<br>раторные<br>занятия | Самостоя-<br>тельная<br>работа |
|          | растений. Биологические осо-<br>бенности. Требования к факто-<br>рам внешней среды.<br>Агротехнология выращивания<br>мяты перечной. Сорта.                                                                                                                                                                | ПКС-17                                  |         |                                                                                               |                              |                                |
| 14.      | Лаванда настоящая.<br>Народно-хозяйственное зна-<br>чение. Систематика. Морфоло-<br>гия растений лаванды. Биологи-<br>ческие особенности растений.<br>Требования к факторам внешней<br>среды.<br>Агротехнология выращи-<br>вания. Сорта.                                                                  | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 1                                                                                             | 2                            | 2                              |
| 15       | Шалфей мускатный.<br>Народно-хозяйственное зна-<br>чение. Систематика. Морфоло-<br>гия растения шалфея. Биологи-<br>ческие особенности растений.<br>Требования к факторам внешней<br>среды. Отличительные признаки<br>плодов, семян эфиромасличных<br>культур.<br>Агротехнология выращи-<br>вания. Сорта. | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 1                                                                                             | 2                            | 2                              |
| 16       | Контрольная работа (Коллокви-<br>ум №4)                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 |         |                                                                                               | 2                            | 2                              |
|          | Внеаудиторная контактная работа                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |         |                                                                                               |                              | 1                              |
| Итого    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |         | 26                                                                                            | 32                           | 50                             |

#### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов                                                                                                    | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции                   | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость(в часах) |                         |                             |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                          |                                                     |         | Лекции                                                                                      | Лабораторные<br>занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
| 1.       | Введение. Группа са-<br>хароносных культур.<br>Сахарная свек-<br>ла.Классификация.<br>Морфологическое-<br>строение и биологиче-<br>ские особенности рас- | ПКС-<br>11;<br>ПКС-<br>13;<br>ПКС-<br>16;<br>ПКС-17 | 8       | 2                                                                                           | 2                       | 48                          |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции       | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость(в часах) |                         |                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |         | Лекции                                                                                      | Лабораторные<br>занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
|          | <p>тения сахарной свеклы. Требования к факторам внешней среды.</p> <p>Анатомическое строение и химических состав растений и корнеплодов сахарной свеклы.</p> <p>Строение плода, соплодия, семени. Посевные качества семян, методы их определения. Расчет нормы высева семян.</p> <p>Агротехника выращивания сахарной свеклы. Сорта. Составление технологической карты возделывания.</p> |                                         |         |                                                                                             |                         |                             |
| 2        | <p>Прядильные культуры: хлопчатник, лен и конопля.</p> <p>Народно-хозяйственное значение, распространение, классификация, биологические особенности и морфология растений прядильных культур.</p> <p>Требования к факторам внешней среды.</p> <p>Агротехника выращивания хлопчатника, льна и конопли.</p> <p>Отличительные признаки плодов и семян. Сорта.</p>                          | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 1                                                                                           | 2                       | 30                          |
| 3.       | <p>Эфиромасличные культуры: кориандр, мята перечная, лаванда настоящая, шалфей мускатный.</p> <p>Народно-хозяйственное значение, распространение, особенности морфологиче-</p>                                                                                                                                                                                                          | ПКС-11;<br>ПКС-13;<br>ПКС-16;<br>ПКС-17 | 8       | 1                                                                                           | 2                       | 24                          |

| №<br>п/п     | Наименование темы<br>с указанием основных<br>вопросов                                                                                                                                                                                                                        | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость(в часах) |                         |                             |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |         | Лекции                                                                                      | Лабораторные<br>занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
|              | ского строения растений, биологические особенности и требования кориандра, мяты перечной, лаванды и шалфея мускатного к факторам внешней среды. Агротехника выращивания кориандра, мяты перечной, лаванды и шалфея мускатного. Сорта. Отличительные признаки плодов и семян. |                                   |         |                                                                                             |                         |                             |
|              | Выполнение контрольной работы                                                                                                                                                                                                                                                |                                   | 8       | -                                                                                           | -                       | 23                          |
|              | Внеаудиторная контактная работа                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |         |                                                                                             |                         | 1                           |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |         | <b>4</b>                                                                                    | <b>6</b>                | <b>98</b>                   |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Шевелуха В.С. Регуляторы роста растений/ В.С. Шевелуха. – М.:Агропромиздат, - 1990. – 185 с.
2. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / А.И. Трубилин, Н.Н. Нецадим, Н.Г. Малюга, А.М. Кравцов. – Краснодар, 2015 [https://www.kubanmakler.ru/9/Sistema\\_zemledeliya.pdf](https://www.kubanmakler.ru/9/Sistema_zemledeliya.pdf)
3. Шпаар Д., Дрегер Д., Захаренко И. и др. Сахарная свекла (выращивание, уборка хранение) / Д. Шпаар, Д. Дрегер, И. Захаренко и др. – М. : ИД ООО «Агродело», 2006. – 315 с.
4. Болезни технических культур. М.:Агропромиздат, 1986. – 315 с.
5. Нецадим Н.Н. Биологические особенности и технология выращивания сахарной свеклы (Учебное пособие) Н.Н. Нецадим, Т.П. Михайлова, Н.Г. Малюга, Г.Ф. Петрик.- Краснодар, 2009
6. Возделывание сахарной свеклы по энерго- и ресурсосберегающей технологии. – Краснодар, 1999. – 52 с.
7. Технические культуры. – М.: Агропромиздат, 1986. – 284 с.
8. Южная конопля (рекомендации по возделыванию). – Краснодар, 2002. – 15 с.
9. Эфиромасличные культуры. – М.: Колос, 1976. – 335 с.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

| Номер семестра                                                                                                                                                        | Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКС-11. Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур.</b>                                                                                         |                                                                                      |
| 7                                                                                                                                                                     | Основы селекции и семеноводства                                                      |
| 4                                                                                                                                                                     | Лекарственные и эфирно-масличные культуры                                            |
| 3                                                                                                                                                                     | Виноградарство                                                                       |
| 5                                                                                                                                                                     | Рисоводство                                                                          |
| 8                                                                                                                                                                     | Сортоведение и апробация сельскохозяйственных культур                                |
| 5                                                                                                                                                                     | Частное растениеводство (декоративные культуры)                                      |
| 5                                                                                                                                                                     | Адаптивное растениеводство                                                           |
| 8                                                                                                                                                                     | Технические культуры                                                                 |
| 8                                                                                                                                                                     | Алкалоидные культуры                                                                 |
| 5                                                                                                                                                                     | Учебная практика                                                                     |
| 5                                                                                                                                                                     | Технологическая практика                                                             |
|                                                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                |
| <b>ПКС-13. Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними.</b>                                                         |                                                                                      |
| 5,6                                                                                                                                                                   | Растениеводство                                                                      |
| 4                                                                                                                                                                     | Лекарственные и эфирно-масличные культуры                                            |
| 3                                                                                                                                                                     | Виноградарство                                                                       |
| 5                                                                                                                                                                     | Рисоводство                                                                          |
| 8                                                                                                                                                                     | Технология возделывания сельскохозяйственных культур в богарных и орошаемых условиях |
| 5                                                                                                                                                                     | Частное растениеводство (декоративные культуры)                                      |
| 5                                                                                                                                                                     | Адаптивное растениеводство                                                           |
| 8                                                                                                                                                                     | Технические культуры                                                                 |
| 8                                                                                                                                                                     | Алкалоидные культуры                                                                 |
| 5                                                                                                                                                                     | Учебная практика                                                                     |
| 5                                                                                                                                                                     | Технологическая практика                                                             |
|                                                                                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                |
| <b>ПКС-16. Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение</b> |                                                                                      |
| 5,6                                                                                                                                                                   | Растениеводство                                                                      |
| 6                                                                                                                                                                     | Хранение и переработка продукции растениеводства                                     |
| 4                                                                                                                                                                     | Лекарственные и эфирно-масличные культуры                                            |
| 5                                                                                                                                                                     | Рисоводство                                                                          |
| 8                                                                                                                                                                     | Технология возделывания сельскохозяйственных культур в богарных и орошаемых условиях |
| 5                                                                                                                                                                     | Частное растениеводство (декоративные культуры)                                      |
| 5                                                                                                                                                                     | Адаптивное растениеводство                                                           |
| 8                                                                                                                                                                     | Технические культуры                                                                 |
| 8                                                                                                                                                                     | Алкалоидные культуры                                                                 |

| Номер семестра                                                                                        | Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                                                                                     | Учебная практика                                                                     |
| 5                                                                                                     | Технологическая практика                                                             |
|                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                |
| <b>ПКС-17. Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур</b> |                                                                                      |
| 6                                                                                                     | Растениеводство                                                                      |
| 6                                                                                                     | Кормопроизводство и луговое хозяйство                                                |
| 3                                                                                                     | Виноградарство                                                                       |
| 6                                                                                                     | Мелиоративное земледелие                                                             |
| 7                                                                                                     | Агроландшафтное земледелие                                                           |
| 8                                                                                                     | Технология возделывания сельскохозяйственных культур в богарных и орошаемых условиях |
| 5                                                                                                     | Частное растениеводство (декоративные культуры)                                      |
| 5                                                                                                     | Адаптивное растениеводство                                                           |
| 8                                                                                                     | Производственная практика                                                            |
| 8                                                                                                     | Преддипломная практика                                                               |
|                                                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                |
| 6                                                                                                     | Тропические и субтропические культуры                                                |
| 6                                                                                                     | Пчеловодство                                                                         |

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения    |                   |        |         | Оценочное средство |
|---------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|--------------------|
|                                             | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |                    |

| <b>ПКС-11. Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур</b>                                       |                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ИД-1 Определяет соответствие условий произрастания и свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сорт) | Не умеет определять соответствие условий произрастания и свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сорт) | Умеет на низком уровне определять соответствие условий произрастания и свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сорт) | Умеет на достаточном уровне определять соответствие условий произрастания и свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сорт) | На высоком уровне сформированное умение определять соответствие условий произрастания и свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сорт) | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |
| ИД-2 Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов                                                | Не владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов                                                      | Владеет на низком уровне методами поиска сортов в реестре районированных сортов                                                      | Владеет на достаточном уровне методами поиска сортов в реестре районированных сортов                                                      | Владеет на высоком уровне методами поиска сортов в реестре районированных сортов                                                                      | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |
| <b>ПКС-13. Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за</b>            |                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |                                                        |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения    |                   |        |         | Оценочное средство |
|---------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|--------------------|
|                                             | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |                    |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>НИМИ</b>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                        |
| ИД-1 Определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий                                                   | Не умеет определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий              | Умеет на низком уровне определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий              | Умеет на достаточном уровне определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий              | На высоком уровне сформированное умение определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |
| ИД-2 Определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов                                                                                     | Не умеет определять качество посевного материала с использованием стандартных методов                                                | Умеет на низком уровне определять качество посевного материала с использованием стандартных методов                                                | Умеет на достаточном уровне определять качество посевного материала с использованием стандартных методов                                                | На высоком уровне сформированное умение определять качество посевного материала с использованием стандартных методов                                   | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |
| ИД-3 Рассчитывает норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности                                                                                 | Не умеет рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности                                            | Умеет на низком уровне рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности                                            | Умеет на достаточном уровне рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности                                            | На высоком уровне сформированное умение рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности                               | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |
| ИД-4 Составляет заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве                                                  | Не владеет навыками составления заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве | Владеет на низком уровне навыками составления заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве | Владеет на достаточном уровне навыками составления заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве | Владеет на высоком уровне навыками составления заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве    | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |
| <b>ПКС-16. Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение</b> |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                        |
| ИД-1 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяй-                                                                                                    | Не умеет определять сроки, способы и темпы уборки урожая                                                                             | Умеет на низком уровне определять сроки, способы и темпы уборки                                                                                    | Умеет на достаточном уровне определять сроки, способы                                                                                                   | На высоком уровне сформированное умение определять                                                                                                     | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |

| Планируемые<br>результаты ос-<br>воения компе-<br>тенции                                                                                                                               | Уровень освоения                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           | Оценочное<br>средство                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                        | неудовлетвори-<br>тельно                                                                                                                                                                   | удовлетвори-<br>тельно                                                                                                                                                                                   | хорошо                                                                                                                                                                                                        | отлично                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |
| зяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества                                                                                               | сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества                                                                                          | урожае сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества                                                                                                 | и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества                                                                                       | сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества                                                                                    |                                                        |
| ИД-2 Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества | Не умеет определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества | Умеет на низком уровне определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества | Умеет на достаточном уровне определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества | На высоком уровне сформированное умение определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |
| <b>ПКС-17. Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| ИД-1 Определяет объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт                                                       | Не умеет определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт                                                       | Умеет на низком уровне определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт                                                       | Умеет на достаточном уровне определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт                                                       | На высоком уровне сформированное умение определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт                                                       | вопросы членов ГЭК,                                    |
| ИД-2 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур                                                           | Не умеет пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур                                                         | Умеет на низком уровне пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур                                                         | Умеет на достаточном уровне пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур                                                         | На высоком уровне сформированное умение пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания                                                                                      | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК, ВКР, задание на ВКР |

| Планируемые<br>результаты ос-<br>воения компе-<br>тенции | Уровень освоения         |                        |               |                                   | Оценочное<br>средство |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------|
|                                                          | неудовлетвори-<br>тельно | удовлетвори-<br>тельно | хорошо        | отлично                           |                       |
|                                                          |                          |                        | енных культур | сельскохозяйст-<br>венных культур |                       |

### 7.3 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков

В ходе изучения дисциплины «Технические культуры» обучающиеся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия обязаны выполнить индивидуальные задания.

Цель выполнения индивидуального задания – усвоить биологические особенности технических культур, овладеть навыками необходимыми при разработке для конкретных почвенно-климатических условий зоны возделывания технологий выращивания этих культур, обеспечивающих получение запланированного урожая с высоким качеством продукции.

Выполнение индивидуального задания решает следующие задачи:

- изучение биологических особенностей технических культур, их требования к факторам внешней среды, а также приемов и технологий их выращивания, обеспечивающих посе-вы всеми факторами жизни, в количествах, требуемых для получения запланированного урожая с высокими качественными показателями;
- формирование агрономического мышления и практических навыков необходимых для работы по специальности.

#### Кейс задания:

1. Расчет норм внесения удобрений под сахарную свеклу.

##### Задание 1.

Рассчитать нормы внесения минеральных удобрений на запланированную урожайность сахарной свеклы 37 т/га, если фактическая средняя урожайность культуры за последние 5 лет составила 30 т/га и на поле внесли 20 т/га полуперепревшего навоза.

##### Задание 2.

Рассчитать нормы внесения минеральных удобрений на запланированную урожайность сахарной свеклы 45 т/га, если фактическая средняя урожайность культуры за последние 5 лет составила 35 т/га и на поле внесли 40 т/га полуперепревшего навоза.

##### Задание 3.

Рассчитать нормы внесения минеральных удобрений на запланированную урожайность сахарной свеклы 50 т/га, если фактическая средняя урожайность культуры за последние 5 лет составила 40 т/га и на поле внесли 30 т/га полуперепревшего навоза.

##### Задание 4.

Рассчитать нормы внесения минеральных удобрений на запланированную урожайность сахарной свеклы 60 т/га, если фактическая средняя урожайность культуры за последние 5 лет составила 40 т/га и на поле внесли 60 т/га полуперепревшего навоза.

Исходные данные для расчета норм внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу.

| Показатель | N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|------------|---|-------------------------------|------------------|
|------------|---|-------------------------------|------------------|

|                                                                               |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Вынос с 1 т основной продукции, кг                                            | 4,9  | 1,6  | 6,3  |
| Содержание питательных элементов в 1 т навоза, кг                             | 4,3  | 3,0  | 6,0  |
| Коэффициент усвоения питательных элементов из навоза в первый год внесения, % | 15,0 | 20,0 | 10,0 |
| Коэффициент использования питательных элементов из минеральных удобрений, %   | 60,0 | 20,0 | 70,0 |

В качестве минеральных удобрений используется аммиачная селитра (N – 34,5 %), двойной суперфосфат (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 48 %), калийная соль (K<sub>2</sub>O – 40 %).

## 2. Расчет нормы высева семян сахарной свеклы.

### Задание 1

Рассчитать норму высева семян сахарной свеклы в кг на га, если ширина междурядий – 45 см, на 1 п. м ряда необходимо высеять 12 всхожих семян (далее студент пользуется таблицей с исходными данными для расчета норм высева).

### Задание 2

Определить норму высева семян сахарной свеклы в штуках на 1 пог. м ряда и в кг на га для получения 6 всходов на 1 пог. м ряда (далее студент пользуется таблицей с исходными данными для расчета норм высева).

### Задание 3

Определить норму высева семян сахарной свеклы в штуках на 1 пог. м ряда, если сеялка установлена на высева 8 кг на 1 га, ширина междурядий – 45 см (далее студент пользуется таблицей с исходными данными для расчета норм высева).

### Задание 4

Определить пункты заправки сеялки ССТ – 12Б семенами при длине гона 1000 м, если вместимость всех ее семенных банок составляет 168 дм<sup>3</sup>, норма высева 6 кг на га, объемная масса семян 0,4 кг/дм<sup>3</sup>, опорожнение банок не должно превышать 85 % их емкости.

### Исходные данные для расчета нормы высева семян свеклы

| Номер варианта | Кол-во всхожих семян на 1 пог. м, шт. | Масса 1000 семян, г | Чистота, % | Всхожесть лабораторная, % |
|----------------|---------------------------------------|---------------------|------------|---------------------------|
| №              | K <sub>0</sub>                        | M                   | Ч          | B <sub>л</sub>            |
| 1              | 7                                     | 40                  | 97         | 70                        |
| 2              | 8                                     | 35                  | 98         | 71                        |
| 3              | 9                                     | 30                  | 99         | 72                        |
| 4              | 10                                    | 35                  | 97         | 73                        |
| 5              | 9                                     | 40                  | 98         | 74                        |
| 6              | 8                                     | 35                  | 99         | 75                        |
| 7              | 7                                     | 30                  | 97         | 76                        |
| 8              | 10                                    | 35                  | 98         | 77                        |

| Номер варианта | Кол-во всхожих<br>семян на 1 пог.<br>м, шт. | Масса 1000 семян,<br>г | Чистота, % | Всхожесть ла-<br>бораторная, % |
|----------------|---------------------------------------------|------------------------|------------|--------------------------------|
| 9              | 9                                           | 40                     | 99         | 78                             |
| 10             | 8                                           | 35                     | 97         | 79                             |
| 11             | 7                                           | 30                     | 98         | 80                             |
| 12             | 8                                           | 35                     | 99         | 81                             |
| 13             | 9                                           | 40                     | 97         | 82                             |
| 14             | 10                                          | 35                     | 98         | 83                             |
| 15             | 9                                           | 30                     | 99         | 84                             |
| 16             | 8                                           | 40                     | 97         | 85                             |
| 17             | 7                                           | 35                     | 98         | 86                             |
| 18             | 8                                           | 30                     | 99         | 87                             |
| 19             | 9                                           | 40                     | 97         | 88                             |
| 20             | 10                                          | 35                     | 98         | 89                             |
| 21             | 9                                           | 30                     | 99         | 91                             |
| 22             | 8                                           | 40                     | 97         | 92                             |
| 23             | 7                                           | 35                     | 98         | 93                             |
| 24             | 8                                           | 30                     | 99         | 94                             |
| 25             | 9                                           | 40                     | 97         | 95                             |
| 26             | 10                                          | 35                     | 98         | 96                             |
| 27             | 9                                           | 30                     | 99         | 97                             |
| 28             | 8                                           | 25                     | 98         | 96                             |
| 29             | 7                                           | 20                     | 97         | 95                             |
| 30             | 10                                          | 35                     | 99         | 94                             |
| 31             | 9                                           | 40                     | 98         | 93                             |
| 32             | 8                                           | 45                     | 97         | 92                             |
| 33             | 7                                           | 25                     | 98         | 91                             |
| 34             | 10                                          | 30                     | 99         | 90                             |
| 35             | 9                                           | 35                     | 98         | 89                             |
| 36             | 8                                           | 40                     | 99         | 88                             |
| 37             | 7                                           | 35                     | 97         | 87                             |
| 38             | 8                                           | 30                     | 98         | 86                             |
| 39             | 9                                           | 25                     | 99         | 85                             |
| 40             | 10                                          | 30                     | 97         | 84                             |
| 41             | 7                                           | 35                     | 98         | 83                             |
| 42             | 8                                           | 40                     | 99         | 82                             |
| 43             | 9                                           | 45                     | 98         | 81                             |
| 44             | 10                                          | 40                     | 97         | 80                             |
| 45             | 7                                           | 35                     | 99         | 79                             |
| 46             | 8                                           | 30                     | 98         | 78                             |
| 47             | 9                                           | 25                     | 97         | 77                             |
| 48             | 10                                          | 20                     | 99         | 76                             |
| 49             | 7                                           | 25                     | 98         | 75                             |
| 50             | 8                                           | 30                     | 97         | 74                             |
| 51             | 9                                           | 35                     | 97         | 73                             |
| 52             | 10                                          | 40                     | 99         | 72                             |
| 53             | 9                                           | 35                     | 98         | 71                             |
| 54             | 8                                           | 30                     | 97         | 70                             |

| Номер варианта | Кол-во всхожих<br>семян на 1 пог.<br>м, шт. | Масса 1000 семян,<br>г | Чистота, % | Всхожесть ла-<br>бораторная, % |
|----------------|---------------------------------------------|------------------------|------------|--------------------------------|
| 55             | 7                                           | 25                     | 99         | 71                             |
| 56             | 10                                          | 30                     | 98         | 72                             |
| 57             | 9                                           | 35                     | 97         | 73                             |
| 58             | 8                                           | 40                     | 99         | 74                             |
| 59             | 7                                           | 45                     | 98         | 75                             |
| 60             | 10                                          | 20                     | 97         | 76                             |
| 61             | 9                                           | 25                     | 98         | 77                             |
| 62             | 8                                           | 30                     | 99         | 78                             |
| 63             | 7                                           | 35                     | 98         | 79                             |
| 64             | 10                                          | 40                     | 97         | 80                             |
| 65             | 9                                           | 25                     | 99         | 81                             |
| 66             | 8                                           | 30                     | 98         | 82                             |
| 67             | 7                                           | 35                     | 97         | 83                             |
| 68             | 8                                           | 40                     | 99         | 84                             |
| 69             | 9                                           | 45                     | 98         | 85                             |
| 70             | 10                                          | 40                     | 97         | 86                             |
| 71             | 7                                           | 35                     | 99         | 87                             |
| 72             | 8                                           | 30                     | 98         | 88                             |
| 73             | 9                                           | 35                     | 97         | 89                             |
| 74             | 10                                          | 40                     | 98         | 90                             |
| 75             | 7                                           | 35                     | 97         | 91                             |
| 76             | 8                                           | 30                     | 99         | 92                             |
| 77             | 9                                           | 25                     | 98         | 93                             |
| 78             | 10                                          | 20                     | 97         | 94                             |
| 79             | 9                                           | 25                     | 98         | 95                             |
| 80             | 8                                           | 30                     | 99         | 96                             |
| 81             | 7                                           | 35                     | 98         | 97                             |
| 82             | 10                                          | 40                     | 97         | 90                             |
| 83             | 9                                           | 35                     | 98         | 89                             |
| 84             | 8                                           | 30                     | 99         | 88                             |
| 85             | 7                                           | 40                     | 98         | 87                             |
| 86             | 10                                          | 35                     | 97         | 86                             |
| 87             | 9                                           | 30                     | 98         | 85                             |
| 88             | 8                                           | 45                     | 99         | 84                             |
| 89             | 7                                           | 40                     | 98         | 83                             |
| 90             | 10                                          | 35                     | 97         | 82                             |
| 91             | 9                                           | 30                     | 99         | 81                             |
| 92             | 8                                           | 25                     | 98         | 80                             |
| 93             | 7                                           | 20                     | 97         | 79                             |
| 94             | 8                                           | 25                     | 99         | 78                             |
| 95             | 9                                           | 30                     | 98         | 90                             |
| 96             | 10                                          | 36                     | 97         | 91                             |
| 97             | 9                                           | 40                     | 98         | 92                             |
| 98             | 8                                           | 35                     | 99         | 93                             |
| 99             | 7                                           | 30                     | 98         | 94                             |
| 100            | 8                                           | 40                     | 97         | 95                             |

### **Задания к контрольным работам**

Тематика заданий к контрольным работам (коллоквиумам) составлена в виде 65 вопросов

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса. Объем ответа по каждому вопросу 1-2 страницы.

Задания к контрольной работе по техническим культурам для студентов очного обучения по направлению 35.03.04 «Агрономия»

Тематика вопросов к контрольной работе № 1.

1. Классификация свеклы.
2. Цикл развития свеклы. «Цветуха» и «упрямцы». Причины их возникновения.
3. Морфологическое строение растений сахарной свеклы I и II года жизни.
4. Фазы вегетации и особенности роста сахарной свеклы I и II года жизни.
5. Особенности роста и развития сахарной свеклы в южных районах России.
6. Морфологическое строение корнеплодов разновидностей свеклы.
7. Морфологическая характеристика листьев сахарной свеклы.
8. Строение корневой системы сахарной свеклы по периодам роста (I, II и III строение).
9. «Линька» корня сахарной свеклы.
10. Строение отдельных органов сахарной свеклы второго года жизни. Типы цветоносных кустов.
11. Строение плодов и семян сахарной свеклы.
12. Отношение сахарной свеклы к свету.
13. Отношение сахарной свеклы к температуре.
14. Отношение сахарной свеклы к влаге.
15. Требование сахарной свеклы к почвам.
16. Требование сахарной свеклы к элементам питания.

Тематика вопросов к контрольной работе № 2

1. Место сахарной свеклы в севообороте.
2. Лучшие предшественники и предшественники сахарной свеклы
3. Основная обработка почвы под сахарную свеклу,
4. Предпосевная обработка почвы под сахарную свеклу,
5. Особенности летней - осенней обработки почвы под сахарную свеклу в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренности полей.
6. Междурядная обработка почвы при выращивании сахарной свеклы.
7. Виды, сроки и дозы внесения органических удобрений под сахарную свеклу.
8. Система удобрений сахарной свеклы.
9. Дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу.
10. Требования, предъявляемые к качеству семян сахарной свеклы.
11. Подготовка семян сахарной свеклы к посеву.
12. Сроки сева сахарной свеклы.
13. Норма высева и глубина заделки семян сахарной свеклы.
14. Агротехника сева сахарной свеклы.
15. Посев сахарной свеклы на конечную густоту стояния растений.

16. Уход за посевами сахарной свеклы.
17. Механическая борьба с сорняками при выращивании сахарной свеклы..
18. Химическая борьба с сорняками при выращивании сахарной свеклы.
19. Основные болезни сахарной свеклы и меры борьбы с ними.
20. Основные вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними.
21. Техническая спелость и сроки уборки сахарной свеклы.
22. Требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы, сдаваемых на сахарный завод.
23. Требования, предъявляемые к качеству уборки сахарной свеклы.
24. Виды уборки сахарной свеклы.
25. Подготовка свекловичного поля к уборке урожая.
26. Выращивание семян сахарной свеклы.
27. Безвысодочный способ получения семян сахарной свеклы.
28. Высодочный способ получения семян сахарной свеклы.

#### Тематика вопросов к контрольной работе № 3

1. Систематика и ботаническая характеристика хлопчатника.
2. Требования хлопчатника к факторам внешней среды.
3. Основные элементы агротехники хлопчатника.
4. Систематика и ботаническая характеристика конопли.
5. Требования конопли к факторам внешней среды.
6. Основные элементы агротехники конопли.
7. Систематика и ботаническая характеристика льна.
8. Требования льна-долгунца к факторам внешней среды.
9. Основные элементы агротехники льна-долгунца.

#### Тематика вопросов к контрольной работе № 4

1. Систематика и ботаническая характеристика кориандра.
2. Требования кориандра к факторам внешней среды
3. Основные элементы агротехники кориандра.
4. Систематика и ботаническая характеристика мяты перечной.
5. Требования мяты перечной к факторам внешней среды.
6. Основные элементы агротехники мяты перечной.
7. Систематика и ботаническая характеристика лаванды.
8. Требования лаванды к факторам внешней среды.
9. Основные элементы агротехники лаванды.
10. Систематика и ботаническая характеристика шалфея мускатного
11. Требования шалфея к факторам внешней среды.
12. Основные элементы агротехники шалфея.

Задания к контрольной работе по техническим культурам для студентов заочного обучения по направлению 35.03.04 «Агрономия»

#### Вариант 1 (А, Б, В)

1. Причины и последствия сбрасывания листьев сахарной свеклы в южных районах страны.
2. Сроки и способы формирования густоты насаждения свеклы.
3. Обоснование сроков уборки фабричной свеклы.
4. Виды и сроки поливов хлопчатника. Поливные и оросительные нормы.
5. Уход за посевами кориандра.
6. Агротехника мяты перечной.

Вариант 2 (Г, Д, Е)

1. Химический состав и технологические качества сахарной свеклы.
2. Отношение сахарной свеклы к влаге.
3. Посадка высадков сахарной свеклы.
4. Место конопли в севообороте. Основная и предпосевная обработка почвы.
5. Междурядная обработка посевов хлопчатника.
6. Посев и уход за посевами кориандра.

Вариант 3 (Ж, З, И)

1. Цикл развития сахарной свеклы. Цветуха, вред и причины ее появления.
2. Полупаровая обработка почвы под сахарную свеклу.
3. Густота насаждения маточной свеклы в разных зонах страны и способы ее формирования.
4. Отношение хлопчатника к теплу, свету, влаге.
5. Подкормка сахарной свеклы.
6. Уход за посевами конопли.

Вариант 4 (К, Л, И)

1. Отношение сахарной свеклы к температуре и питательным веществам.
2. Ранневесенняя обработка почвы под сахарную свеклу.
3. Сроки и способы уборки маточной свеклы.
4. Место льна в севообороте.
5. Основная обработка почвы под хлопчатник после люцерны.
6. Уборка конопли.

Вариант 5 (Н, О, П)

1. Морфологическое строение односемянной и многосемянной сахарной свеклы.
2. Основная и предпосевная обработка почвы под лен.
3. Посев безвысадочной сахарной свеклы.
4. Строение куста хлопчатника. Чеканка.
5. Основная и предпосевная обработка почвы под кориандр.
6. Весенняя обработка почвы под коноплю.

Вариант 6 (Р, С, Т)

1. Полиплоидные гибриды сахарной свеклы и способы их получения.
2. Основная обработка почвы под сахарную свеклу по системе улучшенной зяби.
3. Хранение корнеплодов маточной свеклы.
4. Посев льна.
5. Биологические особенности кориандра.
6. Основная обработка почвы под хлопчатник после хлопчатника.

Вариант 7 (У, Ф, Х)

1. Строение и типы семенников сахарной свеклы.
2. Сроки уборки фабричной сахарной свеклы.
3. Уход за посевами льна.
4. Посев конопли.
5. Сроки и способы уборки льна – долгунца.
6. Отношение хлопчатника к теплу, свету, влаге.

Вариант 8 (Ц, Ч, Ш)

1. Нормы высева семян сахарной свеклы.
2. Борьба с почвенной коркой на посевах сахарной свеклы.

3. Применение гербицидов на посевах сахарной свеклы в довсходовый период.
4. Сроки и способы уборки хлопчатника.
5. Отношение конопли к теплу, свету, влаге.
6. Посев льна, уход за посевами.

#### Вариант 9 (Щ, Э)

1. Место сахарной свеклы в севообороте.
2. Густота насаждения сахарной свеклы и способы ее формирования.
3. Основное удобрение сахарной свеклы.
4. Посев хлопчатника.
5. Уборка конопли при одностороннем и двухстороннем использовании.
6. Вегетационные поливы хлопчатника.

#### Вариант 10 (Ю, Я)

1. Предпосевная культивация почвы под сахарную свеклу.
2. Требования к посевным качествам семян сахарной свеклы при интенсивной технологии.
3. Химические меры борьбы с сорняками на посевах сахарной свеклы в послевсходный период.
4. Место льна в севообороте.
5. Уборка кориандра.
6. Посев хлопчатника.

### Тесты

Для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов при изучении дисциплины «Технические культуры» разработаны тестовые задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

По дисциплине Частное растениеводство «Технические культуры» предусмотрено проведение компьютерного тестирования, которое включено в базу тестовых заданий «Растениеводство» в конструкторе тестов Индиго и имеются в наличии в Центе информационных технологий КубГАУ, а так же в помещении для самостоятельной работы – аудитория 603 ГУК.

#### *Сахарная свекла*

I: КТ=1

S: Сахарная свекла относится к семейству ... .

-: Пасленовые

+: Маревые

-: Астровые

-: Мальвовые

-: Капустные

-: Сельдерейные

-: Мятликовые

I: КТ=1

S: Тип корневой системы сахарной свеклы ... .

-: мочковатая

+: стержневая

-: смешанная

-: мочковато-стержневая

-: стержне- мочковатая

I: КТ=1

S:Соцветие сахарной свеклы называется ... .

- : зонтик
- : кисть
- + : колос
- : метелка
- : щиток

I: КТ=1

S:Листья сахарной свеклы ... .

- + : черешковые
- : сидячие
- : стеблеобъемлющие
- : пронзенные

I: КТ=1

S: «Линька» сахарной свеклы – это ... .

- : изменение цвета
- : сбрасывание эпидлемы
- + : сбрасывание первичной коры
- : сбрасывание вторичной коры

I: КТ=1

S:Сахарная свекла по отношению к интенсивности солнечной инсоляции культура ... .

- + : светлюбивая
- : теневыносливая
- : тенелюбивая
- : нейтральная

I: КТ=1

S: Транспирационный коэффициент сахарной свеклы в первый год жизни составляет ... единиц.

- : 100-200
- : 250-350
- + : 350-450
- : 600-700
- : 500-600

I: КТ=1

S:Сахарная свекла по отношению к температуре культура ... .

- : теплолюбивая
- + : среднетребовательная
- : холодостойкая
- : зимостойкая

I: КТ=1

S:Оптимальный листовой индекс сахарной свеклы ... единиц.

- : 2,0-2,5
- : 3,0-3,5
- + : 3,5-4,0
- : 64,5-5,0

I: КТ=2

S: Различают формы сахарной свеклы по количеству семян в плоде ...

- + : односемянная
- : двусемянная
- : трехсемянная
- + : многосемянная

I: КТ=3

S: Виды основной обработки почвы под сахарную свеклу ...

- + : полупаровая
- + : зяблевая
- + : послойно-комбинированная
- : поверхностная
- : мелкая

I: КТ=1

S: Оптимальная плотность черноземных почв для сахарной свеклы ... г/см<sup>3</sup>.

- + : 1,0 – 1,2
- : 1,3 – 1,4
- : 1,5 – 1,6

I: КТ=2

S: Лучшие предшественники сахарной свеклы ...

- + : озимая пшеница
- + : озимый ячмень
- : люцерна
- : подсолнечник
- : кукуруза
- : сахарная свекла
- : суданская трава

I: КТ=1

<sup>0</sup>C: S: Оптимальный срок посева сахарной свеклы наступает при прогревании почвы до ...

- : 1-2
- : 3-5
- + : 6-8
- : 9-11
- : 12-14

I: КТ=1

S: Оптимальная ширина междурядий сахарной свеклы (без орошения) ... см.

- : 60
- : 55
- + : 45
- : 40
- : 35
- : 30

I: КТ=1

- С: Оптимальная глубина заделки семян сахарной свеклы на черноземных почвах ...  
см.
- : 2±0,5
  - +: 3±0,5
  - : 4±0,5
  - : 5±0,5
  - : 6±0,5
- I: КТ=1  
С:Оптимальная густота стояния сахарной свеклы к уборке в зоне достаточного увлажнения ... тыс. на 1 га.
- : 115-120
  - : 105-110
  - +: 95-100
  - : 85-90
  - : 75-80
- I: КТ=1  
С:Оптимальная густота стояния сахарной свеклы к уборке в зоне неустойчивого увлажнения ... тыс. на 1 га.
- : 115-120
  - : 105-110
  - : 95-100
  - +: 85-90
  - : 75-80
- I: КТ=1  
С:Оптимальная густота сахарной свеклы к уборке в зоне недостаточного увлажнения ... тыс. на 1 га.
- : 110-115
  - : 100-105
  - : 90-95
  - +: 80-85
  - : 70-75
- I: КТ=3  
Q: Последовательность операций при подготовке семян сахарной свеклы к посеву:
- 1: очистка
  - 2: калибрование
  - 3: шлифование
  - 4: дражирование
- I: КТ=1  
С:Способ посева сахарной свеклы ...
- : узкорядный
  - +: широкорядный
  - : обычный рядовой
  - : ленточный
  - : перекрестный
  - : квадратно-гнездовой

I: КТ=1

S: Оптимальная глубина вспашки черноземных почв под сахарную свеклу ... см.

-: 20-25

-: 25-30

+: 30-35

-: 35-40

-: 40-45

I: КТ=1

S: Оптимальный срок предпосевной культивации почвы под сахарную свеклу ....

+: в день посева

-: за 1 день до посева

-: за 2 дня до посева

-: за 3 дня до посева

-: за 4 дня до посева

-: за 5 дней до посева

I: КТ=1

S: Длина проростков сахарной свеклы в момент довсходового боронования должна быть не более ... мм.

-: 1-2

-: 3-4

+: 5-7

-: 8-10

-: 11-13

I: КТ=1

S: Шаровка сахарной свеклы – это ...

-: глубокая междурядная культивация

+: мелкая междурядная культивация

-: окучивание растений

-: рыхление почвы в рядках

I: КТ=1

S: Первую междурядную культивацию посевов сахарной свеклы проводят ...

-: сразу после посева

+: в фазу «вилочка»

-: через две недели после посева

-: через месяц после посева

I: КТ=1

S: Глубина первой междурядной культивации сахарной свеклы составляет ... см.

-: 1-2

+: 3-4

-: 5-6

-: 7-8

-: 9-10

I: КТ=1

S: Глубина второй междурядной культивации сахарной свеклы составляет ... см.

-: 2-4

- : 5-7
- +: 8-10
- : 11-13
- : 14-16

I: КТ=3

S: Способы уборки сахарной свеклы ...

- +: поточный
- +: перевалочный
- +: поточно-перевалочный
- : однофазный
- : многофазный

I: КТ=1

S: Размер семян сахарной свеклы крупной посевной фракции ... мм.

- : 0,5-1,5
- : 2,5-3,5
- +: 4,5-5,5
- : 6,5-7,5

I: КТ=1

S: Размер семян сахарной свеклы мелкой посевной фракции ... мм.

- : 1,5-2,5
- +: 3,5-4,5
- : 5,5-6,5
- : 7,5-8,5

I: КТ=1

S: Стандартная выравненность семян фертильных сортов сахарной свеклы не менее ... %.

- : 70
- : 75
- : 80
- +: 85
- : 90
- : 95

I: КТ=1

S: Стандартная однородность семян фертильных сортов сахарной свеклы не менее ... %.

- : 70
- : 75
- : 80
- +: 85
- : 90
- : 95

I: КТ=1

S: Стандартная чистота семян сахарной свеклы не менее ... %.

- : 90
- : 92
- : 94

-: 96  
+: 98

*Лен-долгунец*

I: КТ=1

S: Лен-долгунец по отношению к влаге культура... .

-: засухоустойчивая  
+: влаголюбивая  
-: умеренно требовательная

I: КТ=1

S: Лен-долгунец по отношению к температуре культура... .

-: теплолюбивая  
+: средне требовательная  
-: морозоустойчивая  
-: зимостойкая

I: КТ=1

S: Оптимальный срок посева льна- долгунца наступает при прогревании почвы до... °С.

-: 5-6  
+: 7-8  
-: 9-10  
-: 11-12

I: КТ=1

S: Способ посева льна-долгунца на волокно...

+: узкорядный  
-: обычный рядовой  
-: широкорядный  
-: полосный  
-: ленточный

I: КТ=1

S: Глубина заделки семян льна – долгунца на суглинистых почвах... см.

-: 0,5-1,0  
+: 1,5-2,0  
-: 2,5-3,0  
-: 3,5-4,0  
-: 4,5-5,0

I: КТ=1

S: Норма высева льна-долгунца на волокно...млн. всхожих семян на 1 га.

-: 5-15  
+: 20-30  
-: 35-45  
-: 50-60

I: КТ=1

S: Лен-долгунец на волокно убирают в фазу ... спелости семян.

-: зеленой  
+: ранней желтой

- : желтой
- : полной

I: КТ=1

S: Лен-долгунец при двойном использовании убирают в фазу...спелости семян.

- : зеленой
- : ранней желтой
- +: желтой
- : полной

I: КТ=1

S: Стебли льна для облегчения выделения волокна... .

- : сушат
- : морозят
- +: мочат
- : режут
- : давят

### *Конопля*

I: КТ=1

S: Конопля по отношению к влаге культура... .

- : засухоустойчивая
- +: влаголюбивая
- : умеренно требовательная

I: КТ=1

S: Конопля по отношению к температуре культура... .

- : теплолюбивая
- +: средне требовательная
- : холодостойкая
- : зимостойкая
- : морозоустойчивая

I: КТ=1

S: Конопля по отношению почвы культура... .

- : нетребовательная
- : средне требовательная
- : холодостойкая
- +: высоко требовательная

I: КТ=1

S: Конопля по отношению к плодородию почвы культура... .

- : нетребовательная
- : средне требовательная
- +: высоко требовательная

I: КТ=1

S: Оптимальный срок посева южной конопли наступает при прогревании почвы до ...

°С.

-: 6-7  
 -: 8-9  
+: 10-12  
 -: 13-14  
 -: 15-16  
I: КТ=1  
S: Способ посева конопли на семена...  
 -: узкорядный  
 -: полосный  
 -: обычный рядовой  
+: широкорядный

I: КТ=1  
S: Глубина заделки семян конопли на суглинистых почвах ... см.  
 -: 1-2  
+: 3-4  
 -: 5-6  
 -: 7-8  
I: КТ=1  
S: Способ посева конопли на волокно ...  
 -: узкорядный  
+: обычный рядовой  
 -: широкорядный  
 -: полосный  
 -: гнездовой

I: КТ=1  
S: Уборку двудомной конопли на семена проводят ...  
 -: в один прием  
+: в два приема  
 -: в несколько приемов

I: КТ=1  
S: Уборку конопли на волокно проводят...  
+: в один прием  
 -: в два приема  
 -: в несколько приемов

### *Хлопчатник*

I: КТ=1  
S: Хлопчатник относится к семейству...  
 -: Бобовые  
 -: Мятликовые  
 -: Сельдерейные  
 -: Капустные  
 -: Яснотковые  
+: Мальвовые

I: КТ=1  
S: Хлопчатник по отношению к температуре культура ...

- + : теплолюбивая
- : умеренно требовательная
- : холодостойкая
- : морозоустойчивая
- : зимостойкая

I: КТ=1

S: Хлопчатник по отношению к влаге культура ...

- : влаголюбивая
- + : засухоустойчивая
- : умеренно требовательная

I: КТ=1

S: Непосредственно перед посевом хлопчатника проводят прием обработки почвы ...

- : вспашку
- : культивацию
- : чизелевание
- : кротование
- : дискование
- + : малование

I: КТ=1

S: Способ посева хлопчатника...

- : узкорядный
- : обычный рядовой
- : полосный
- : перекрестный
- + : гнездовой

I: КТ=1

S: Лучший предшественник хлопчатника...

- : хлопчатник
- : кукуруза
- : табак
- + : люцерна

I: КТ=1

S: Глубина заделки семян хлопчатника... см.

- : 2-3
- + : 4-5
- : 6-7
- : 8-9

I: КТ=1

S: Оптимальный срок посева хлопчатника наступает при прогревании почвы до ... °С.

- : 5
- : 10
- + : 15
- : 20
- : 25

I: КТ=2

S: Наиболее часто хлопчатник высевают с широкой междурядий...см.

-: 45

-: 50

+: 60

-: 70

-: 80

+: 90

-: 100

I: КТ=1

S: «Чеканка» хлопчатника - это....

-: подрезание корней

+: подрезание верхней части растения

-: прореживание цветков

-: удаление боковых побегов

### *Кориандр*

I: КТ=1

S: Кориандр относят к группе ... технические культуры.

-: масличные

+: эфиромасличные

-: прядильные

-: сахароносные

-: наркотические

-: лекарственные

I: КТ=1

S: Кориандр относится к семейству ...

-: Бобовые

-: Мятликовые

+: Сельдерейные

-: Паслёновые

-: Капустные

I: КТ=1

S: Корневая система кориандра ...

+: стержневая

-: мочковатая

-: смешанная

-: кистевидная

-: стержне – мочковатая

-: мочковато – стержневая

I: КТ=1

S: Соцветие кориандра ...

-: кисть

+: сложный зонтик

-: сложный колос

-: метёлка

-: султан

-: корзинка

-: щиток

I: КТ=1

S: Для получения эфирного масла у кориандра используют ... .

-: цветки

-: листья

-: стебли

-: корни

+: плоды

I: КТ=1

S: Кориандр по отношению к влаге культура ... .

-: влаголюбивая

+: засухоустойчивая

-: умеренно требовательная

I: КТ=1

S: Оптимальный срок посева кориандра наступает при прогревании почвы до ... °С.

-: 1 – 2

-: 3 – 5

+: 6 – 8

-: 9 – 11

-: 12 – 14

I: КТ=2

S: Способы посева кориандра ... .

-: узкореяный

+: обычный рядовой

+: ширококореяный

-: ленточный

-: гнездовой

I: КТ=1

S: Глубина заделки семян кориандра ... см.

-: 2 – 3

+: 4 – 5

-: 6 – 7

-: 8 – 9

-: 10 – 11

I: КТ=1

S: Лучший предшественник кориандра ... .

+: озимая пшеница

-: сахарная свекла

-: подсолнечник

-: суданская трава

#### *Мята перечная*

I: КТ=1

S: Мяту перечную относят к группе технических культур ... .

-: масличные

- + : эфиромасличные
- : сахароносные
- : прядильные
- : наркотические
- : крахмалоносные

I: КТ=1

S: Мята перечная относится к семейству ... .

- : Бобовые
- : Мятликовые
- : Сельдерейные
- : Паслёновые
- : Капустные
- : Мальвовые
- + : Яснотковые

I: КТ=1

S: Мята перечная растение ... .

- + : травянистое
- : лиана
- : кустарник
- : полукустарник
- : дерево

I: КТ=1

S: Тип корневой системы мяты перечной ... .

- : стержневая
- + : мочковатая
- : смешанная

I: КТ=1

S: По отношению к влаге мята перечная культура ... .

- : засухоустойчивая
- + : влаголюбивая
- : умеренно требовательная

I: КТ=2

S: Мятю перечную размножают ... .

- : семенами
- + : корневищами
- : черенками
- + : рассадой

I: КТ=1

S: Корневища мяты перечной высаживают обычно с междурядиями ... см.

- + : 70
- : 30
- : 45
- : 60
- : 90

I: КТ=2

S: Глубину посадки мяты при осенней посадке ### по сравнению с весенней.

+: увеличивают

+: увеличивают

+: повышают

+: повышают

**Темы эссе- не предусмотрено**

**Темы рефератов - не предусмотрено**

**Тема докладов - не предусмотрено**

**Темы научных дискуссий (круглых столов) - не предусмотрено**

**Темы курсовых работ - не предусмотрено**

**Вопросы к зачету –**

1. Понятие «Технические культуры» и деление их на группы.
1. Народнохозяйственное значение сахарной свеклы.
2. История, состояние и перспективы свекловодства в мире и России.
3. Состояние и задачи свекловодства в Краснодарском крае.
4. Классификация свеклы.
5. Формы сахарной свеклы.
6. Цикл развития свеклы. «Цветуха» и «упрямцы».
7. Морфологическое строение сахарной свеклы I и II года жизни.
8. Фазы вегетации и особенности роста свеклы I и II года жизни.
9. Взаимосвязь нарастания листьев, корнеплодов и сахаристости во время вегетации сахарной свеклы.
11. Особенности роста и развития сахарной свеклы в южных районах России.
12. Морфологическое строение корнеплодов разновидностей свеклы.
13. Морфологическая характеристика листьев свеклы.
14. Строение корневой системы сахарной свеклы по периодам роста.
15. «Линька» корня свеклы.
16. Строение отдельных органов свеклы второго года жизни. Типы цветоносных кусков.
17. Строение плодов и семян сахарной свеклы.
18. Отношение сахарной свеклы к свету.
19. Отношение сахарной свеклы к температуре.
20. Отношение сахарной свеклы к влаге.
21. Требование сахарной свеклы к почвам.
22. Требование сахарной свеклы к элементам питания.
23. Место сахарной свеклы в севообороте.
24. Особенности построения свекловичных севооборотов в разных зонах страны.
25. Лучшие предшественники и предпредшественники сахарной свеклы.
26. Характеристика сахарной свеклы как предшественника для других культур.
27. Основная обработка почвы под сахарную свеклу.
28. Предпосевная обработка почвы под сахарную свеклу.
29. Особенности летне - осенней обработки почвы под сахарную свеклу в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренности полей.
30. Междурядная обработка почвы при выращивании сахарной свеклы.
31. Виды, сроки и дозы внесения органических удобрений под сахарную свеклу.

32. Роль отдельных элементов питания в формировании урожая и сахаристости корнеплодов сахарной свеклы.
33. Система удобрений сахарной свеклы.
34. Дозы, сроки и способы внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу.
35. Особенности применения минеральных удобрений в зависимости от зон возделывания сахарной свеклы.
36. Применение микроэлементов при выращивании сахарной свеклы.
37. Требования, предъявляемые к качеству семян сахарной свеклы.
38. Подготовка семян сахарной свеклы к посеву.
39. Сроки сева сахарной свеклы.
40. Норма высева и глубина заделки семян сахарной свеклы.
41. Агротехника сева сахарной свеклы.
42. Посев сахарной свеклы на конечную густоту стояния растений.
43. Уход за посевами сахарной свеклы.
44. Способы формирования густоты насаждения сахарной свеклы.
45. Механическая борьба с сорняками при выращивании сахарной свеклы.
46. Химическая борьба с сорняками при выращивании сахарной свеклы.
47. Основные болезни сахарной свеклы и меры борьбы с ними.
48. Основные вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними.
49. Особенности агротехники сахарной свеклы при орошении.
50. Понятие о спелости сахарной свеклы.
51. Техническая спелость и сроки уборки сахарной свеклы.
52. Требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы, сдаваемых на сахарный завод.
53. Требования, предъявляемые к качеству уборки сахарной свеклы.
54. Виды уборки сахарной свеклы.
55. Подготовка свекловичного поля к уборке урожая.
56. Выращивание семян сахарной свеклы.
57. Безвысадочный способ получения семян сахарной свеклы.
58. Высадочный способ получения семян сахарной свеклы.
59. Систематика и ботаническая характеристика хлопчатника.
60. Требования хлопчатника к факторам внешней среды.
61. Основные элементы агротехники хлопчатника.
62. Систематика и ботаническая характеристика конопли.
63. Требования конопли к факторам внешней среды.
64. Основные элементы агротехники конопли.
65. Систематика и ботаническая характеристика льна.
66. Требования льна-долгунца к факторам внешней среды.
67. Основные элементы агротехники льна-долгунца.
68. Систематика и ботаническая характеристика кориандра.
69. Требования кориандра к факторам внешней среды.
70. Основные элементы агротехники кориандра.
71. Систематика и ботаническая характеристика мяты перечной.
72. Требования мяты перечной к факторам внешней среды.
73. Основные элементы агротехники мяты перечной.
74. Систематика и ботаническая характеристика лаванды настоящей.
75. Требования лаванды настоящей к факторам внешней среды.
76. Основные элементы агротехники лаванды настоящей.
77. Систематика и ботаническая характеристика шалфея мускатного.
78. Требования шалфея мускатного к факторам внешней среды.
79. Основные элементы агротехники шалфея мускатного.
80. Задания к решению задач (расчетные задания).

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:**

Результат выполнения кейс – задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- неординарность выполненного задания;
- умение аргументированно обосновать выбранный вариант решения.

**Отметка «отлично»** - задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности в расчете задания с указанием формул, единиц измерения, примерных календарных сроков внесения удобрений после различных предшественников.

**Отметка «хорошо»** - задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

**Отметка «удовлетворительно»** - задание выполнено правильно не менее чем на половину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

**Отметка «неудовлетворительно»** - допущены две (и более) грубые ошибки в расчетах, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не выполнено полностью.

##### **Критерии оценивания выполнения контрольной работы:**

**Оценка «отлично»** - контрольная работа выполнена в полном объеме, полностью раскрыты сущность поставленных вопросов, ответы изложены в логической последовательности и взаимосвязи с использованием учебного и дополнительного материала.

**Оценка «хорошо»** - контрольная работа выполнена правильно, но имеющая мелкие неточности, погрешности или недочеты. Ответы на поставленные вопросы изложены в логической последовательности с использованием учебного материала.

**Оценка «удовлетворительно»** - контрольная работа выполнена правильно не менее, чем на 2/3 поставленных вопросов, допущены неточности, в трактовке отдельных вопросов, отсутствует логическая последовательность в изложении учебного материала.

**Оценка «неудовлетворительно»** - контрольная работа не выполнена полностью, или в ответах на поставленные вопросы допущены грубейшие ошибки.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 51 % тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Учебным планом по направлению 35.03.04 Агрономия по дисциплине «Технические культуры» предусмотрен экзамен. Экзаменационный билет включает, как правило, три теоретических вопроса. Однако, помимо теоретических вопросов, экзаменационный билет включает практические задания по расчету норм внесения удобрений, нормы высева семян, пунктов заправки агрегатов удобрениями, семенами.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения обучающихся за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования к заданию соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины, отражают её основное содержание в соответствии с компетенциями, относящихся к данной дисциплине.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл. КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

### **Критерии оценки ответа на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература:**

1. Федотов В.А. Растениеводство: Учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров. – СПб.: Изд. «Лань», 2015. – 336 с.
2. Цыкалов А.Н. Технические культуры: Учебное пособие / А. Н. Цыкалов, В. А. Федотов, Ю. С. Комегин и др.: Изд. Воронежский ГАУ им. Императора Петра I, 2013. – 220 с.
3. Фурсова А. К. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры: Учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин и др. – СПб: Изд. «Лань», 1-е изд. / Санкт – Петербург, 2013. – 384 с.
4. Наумкин В. Н. Технологии растениеводства: Учебное пособие. / В. Н. Наумкин, А. С. Ступкин. – СПб.: Изд. «Лань», 2014. – 592 с.
5. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / А.И. Трубилин, Н.Н. Нецадим, Н.Г. Малюга, А.М. Кравцов. – Краснодар, 2015 [https://www.kubanmakler.ru/9/Sistema\\_zemledeliya.pdf](https://www.kubanmakler.ru/9/Sistema_zemledeliya.pdf)
6. Коломейченко В.В. Растениеводство (Учебник) / В.В. Коломейченко. – М.: Агробизнесцентр, 2007. – 600 с.
7. Посыпанов Г.С. Растениеводство / Г.С. Посыпанов. – М.: Колос, 2006. – 612 с.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Нецадим Н.Н. Биологические особенности и технология выращивания сахарной свеклы (Учебное пособие) Н.Н. Нецадим, Т.П. Михайлова, Н.Г. Малюга, Г.Ф. Петрик-Краснодар, 2009. –117 с.
2. Макарец Л. И. Экономика отраслей растениеводства: Учебное пособие, 2-е изд., пер. и доп. / Л. И. Макарец, М. Н. Макарец. – СПб.: Изд. «Лань», 2012. – 368 с.
3. Тюпаков Э.Ф. Технологии выращивания полевых и овощных культур: пособие для фермеров Кубани / Э.Ф. Тюпаков, Т.Я. Бровкина, Е.Н. Благородова, Е.В. Лавриненко, Н.Н. Тюпакова, К.Э. Тюпаков. – Краснодар: тип. КубГАУ, 2011
4. Пыльнев В. В. Частная селекция полевых культур: Учебник / Под ред. В. В. Пыльнева. – СПб.: Изд. «Лань», 2016. – 514 с.
5. Тюпаков Э. Ф. Растениеводство. Практикум / Э. Ф. Тюпаков, Т. Я. Бровкина. – КубГАУ. – Краснодар : 2006 – 520 с.
6. Южная конопля (рекомендации по возделыванию). – Краснодар, 2002. – 15 с.
7. Овсянников В.П., Колягин Ю.С., Воронин В.М. Свекловодство. Воронеж. 2000. – 217 с.
8. Возделывание сахарной свеклы по энерго- и ресурсосберегающей технологии. – Краснодар, 1999. – 52 с.
9. Шпаар Д., Сушков М. Возделывание сахарной свеклы. – М.: Колос, 1996. – 144 с.
10. Шевелуха В.С. Регуляторы роста растений. – М.: Агропромиздат, 1990. – 185 с.
11. Петров В.А., Зубенко В.Ф. Свекловодство. – М.: Агропромиздат, 1991. – 188 с.
12. Болезни технических культур. – М.: Агропромиздат, 1986. – 315 с.
13. Технические культуры. – М.: Агропромиздат, 1986. – 284 с.
14. Справочник свекловода России. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 239 с.
15. Эфиромасличные культуры. – М.: Колос, 1976. – 335 с.

#### **9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

##### **Перечень ЭБС**

| №  | Наименование ресурса          | Тематика      |
|----|-------------------------------|---------------|
| 1. | Издательство «Лань»           | Универсальная |
| 2. | IPRbook                       | Универсальная |
| 3. | Znaniyum.com                  | Универсальная |
| 4. | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная |

### **Перечень Интернет-сайтов:**

1. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)
2. Сайт журнала «Сельскохозяйственные вести» – [agri-news.ru](http://agri-news.ru)»zhurnal
3. Сайт Информационно-практического журнала «Аграрий Плюс» - [www.agrariy-plus.ru](http://www.agrariy-plus.ru)
4. Сайт журнала «Аграрная тема» – [www.agro-tema.narod.ru](http://www.agro-tema.narod.ru)
5. Сайт Международного журнала «Сельскохозяйственные вести» – [www.agri-news.spb.ru](http://www.agri-news.spb.ru)
6. Сайт Ежедневное Аграрное обозрение – [agroobzor.ru/korm/](http://agroobzor.ru/korm/)
7. Агропортал Farmit.ru – [www.farmit.ru](http://www.farmit.ru)
8. Сайт Агро Журнал – [www.AgroJour.ru](http://www.AgroJour.ru)
9. Сайт журнала «Новое сельское хозяйство» – [www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury](http://www.nsh.ru/products/books/kormovye-kultury)
10. Сайт журнала «Главный агроном» – [delpress.ru](http://delpress.ru)»
11. Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/>

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Михайлова Т. П. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по техническим культурам / Т. П. Михайлова, Н. Г. Малюга, А. В. Загорулько и др. – КубГАУ. – Краснодар : 2010. – 42 с.
2. Шоль В. Г. Посевной материал полевых культур и методы расчета норм высева семян. Методическое пособие / В. Г. Шоль, Т. Я. Бровкина, С. В. Гаркуша. – КубГАУ. – Краснодар : 2011. – 71 с.
3. Шеуджен А. Х. Методы расчета доз удобрений / А. Х. Шеуджен, Л. И. Громова, Л. М. Онищенко. – Краснодар, 2010.
4. Малюга Н. Г. Практикум по технологии производства продукции растениеводства / Н. Г. Малюга, Т. Я. Бровкина, Э. Ф. Тюпаков. – КубГАУ. – Краснодар : 2008. – 175 с.
5. А. В. Загорулько, П. Т. Букреев, С. И. Новоселецкий, Рабочая тетрадь по выполнению лабораторно-практических работ для студентов – бакалавров агрономического факультета, направление «Агрономия». / КубГАУ. – Краснодар, – 2015. – 46 с.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

| № | Наименование | Краткое описание |
|---|--------------|------------------|
|---|--------------|------------------|

|   |                                                     |                          |
|---|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows                                   | Операционная система     |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование                            | Тематика      | Электронный адрес                                         |
|---|-----------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Консультант Плюс                        | Правовая      | <a href="https://consultant.ru">https://consultant.ru</a> |
| 2 | Гарант                                  | Правовая      | <a href="https://garant.ru">https://garant.ru</a>         |
| 3 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>     |

## 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Помещение №637 ГУК, посадочных мест — 127; площадь — 104 кв. м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №621 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 52,6 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №622 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 52,3 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №624 ГУК, посадочных мест — 34; площадь — 55,5 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №612 ГУК, посадочных мест — 22; площадь — 36,7 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

