



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет
Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«23» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки продукции растениеводства

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань – 2019

Составитель: д.с.х. наук, профессор Сержанов Игорь Михайлович

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
растениеводства и плодовоовощеводства «30» апреля 2019 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, доктор с.х. наук, профессор Амиров М.Ф.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического
факультета «6» мая 2019 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии агрономического факультета,
д.с.х. н., профессор Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
Декан агрономического факультета
д.с.х.н., профессор Сержанов И.М.

Протокол ученого совета № 11 от «8» мая 2019 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Технология производства и переработки технических культур»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен организовывать и проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы		
ИД-1 ПКС-1	Участвует в организации и проведении научных исследований по общепринятым методикам	Знать: современные научные методы исследований, используемые в технологии производства и переработки технических культур Уметь: применять микробиологические, физические и биохимические методы исследований в технологии производства и переработки технических культур Владеть: современными методами научных исследований, используемыми в технологии производства и переработки технических культур
ПКС-3 Способен реализовать технологии производства продукции растениеводства и животноводства		
ИД-1 ПКС-3	Реализует технологии производства продукции растениеводства	Знать: основы разработки и внедрения технологии производства основных технических культур Уметь: использовать основные приемы технологии производства технических культур Владеть: современными методами решения стандартных задач в области производства основных видов технических культур
ПКС-4 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства		
ИД-1 ПКС-4	Реализует технологии переработки и хранения продукции растениеводства	Знать: основные и современные методы, используемые в технологии производства и переработки технических культур Уметь: применять практические навыки для организации технологии производства и переработки технических культур Владеть: навыками использования технологии производства и переработки технических культур
ПКС-6 Способен осуществлять контроль качества и обеспечивать безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки		

ИД-1 ПКС-6	Владеет методами анализа показателей качества и безопасности сырья технических культур и продуктов его переработки	Знать: методы анализа показателей качества и безопасности сырья технических культур и продуктов его переработки Уметь: использовать методы анализа показателей качества и безопасности сырья технических культур и продуктов его переработки в процессе хранения и переработки Владеть: современными методами анализа показателей качества и безопасности сырья технических культур и продуктов его переработки при его хранении и переработке
ИД-2 ПКС-6	Осуществляет контроль качества и обеспечивает безопасность сырья технических культур и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы	Знать: виды основных нормативных документов в производства и переработки технических культур, единые нормы и требования нормативной документации, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам, готовым изделиям и вспомогательным материалам; основные направления улучшения качества Уметь: выявлять критические контрольные точки технологического процесса производства и переработки технических культур; осуществлять все виды технологического контроля качества в соответствии с требованиями государственных стандартов Владеть: приемами совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов на базе системного анализа и требований нормативной и законодательной базы к качеству и безопасности конечной продукции
ПКС-7 Способен распознавать виды растений, породы животных, птицы, пчел и рыбы, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве		
ИД-1 ПКС-7	Проводит определение видов растений, пород сельскохозяйственных животных, птицы, пчел и рыбы;	Знать: отличительные особенности внешнего и внутреннего строения технических культур Уметь: распознавать и классифицировать основные систематические группы технических культур Владеть: навыками идентификации технических культур

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины». Изучается в 7 семестре, на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: химия,

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение
	7 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	65
в том числе:	
- лекции, час	32
- лабораторные занятия, час	32
- зачет с оценкой, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	79
в том числе:	
- подготовка к лабораторным занятиям, час	32
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20
- подготовка к зачету с оценкой, час	27
Общая трудоемкость час зач. ед.	144
	4

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Виды технических культур	6	-	2	-	8	-	22	-
2	Основы производства и переработки технических культур	26	-	30	-	56	-	57	-
	Итого	32	-	32	-	64	-	79	-

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. 1Виды технических культур		
Лекции			
1.1	Современное производство и переработка технических культур.	2	-
1.2	Основные технические культуры (сахарная свекла, кормовые культуры)	4	-
Лабораторные работы			
1.3	Сахарная свекла	2	-
Раздел 2.Основы производства и переработки технических культур			
Лекции			
2.1	Сахарная свекла. Морфологические и биологические особенности. Технология производства	2	-
2.2	Переработка корнеплодов сахарной свеклы.	2	-
2.3	Производство сахара. Основные стадии производства сахара	2	-
2.4	Лубяные (прядильные культуры). Лен-долгунец. Конопля.	2	-
2.5	Лен-долгунец. Морфологические и биологические особенности. Технология производства.	2	-
2.6	Ячмень. Морфологические и биологические особенности. Особенности технологии производства ячменя для пивоварения.	2	-
2.7	Хмель. Морфологические и биологические особенности. Технология производства. Качество шишек хмеля	2	-
2.8	Производство пива.	2	-
2.9	Табак и махорка. Морфологические и биологические особенности. Технология производства.	2	-
2.10	Картофель. Морфологические и биологические особенности . Особенности производства картофеля для получения крахмала.	2	-
2.11	Производство крахмала	2	-
2.12	Основы производства комбикормов и кормов растительного происхождения	4	-
Лабораторные работы			
2.13	Строение корнеплода сахарной свеклы. Распределение сахара в корнеплоде	2	-
2.14	Оценка качества корнеплодов и доброкачественности сока сахарной свеклы.	2	-
2.15	Основные стадии производства и оценка качества сахара	4	-
2.16	Оценка качества льняной соломы и тресты.	2	-
2.17	Качественные характеристики заготавливаемых шишек хмеля	2	-
2.18	Качество зерна ячменя для пивоварения. Оценка качества	2	-

	пива.		
2.19	Оценка качества сырья табака и махорки	4	-
2.20	Строение клубня картофеля. Определение крахмалистости	4	-
2.21	Оценка качества сырья для производства комбикормов	4	-
2.22	Сортимент и оценка комбикормов по качеству.	4	-

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1.Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: ВО Агропромиздат, 1991. 384 с.

2.Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья. Экспертиза масел, жиров и продуктов их переработки. Качество и безопасность: учебное пособие для вузов/ Корнена Е.П., Калманович С.А., Мартовщук Е.В., Терещук Л.В., Позняковский В.М. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 272 с.

Примерная тематика курсовых проектов (работ) Не предусмотрено

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Технология производства и переработки технических культур»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. М., Колос, 2000. 552 с.
2. Стандарты на сельскохозяйственные продукты.
3. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. -М., Пищепромиздат, 2001, 528 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Александров Н.А. Хмель / Н.А. Александров, М.И. Крылова, А.Р. Рупошев. М.: Росагропромиздат, 1991.
2. Биология и селекция сахарной свеклы / под ред. И.Ф. Бузанова. М.: Колос, 1968.
3. Дьячкин И.И. Сортировка и первичная обработка табачного сырья / И.И. Дьячкин. М., 1985.
4. Дьячкин И.И. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства / И.И. Дьячкин, Н.М. Личко. М.: Юрайт, 2004.
5. Никитина Т.К. Корма и комбикорма / Т.К. Никитина. СПб.«Респект», 2000.
6. Пантелеева Е.И. Табак на Алтае: рекомендации / Е.И. Пантелеева, Ф.Ф. Стрельцов. Барнаул, 1998.
7. Практикум по агробиологическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства / под ред. В.И. Филатова. М.: КолосС, 2002.

8. Практикум по хранению и технологии сельскохозяйственных продуктов / под ред. Л.А. Трисвятского. М.: Колос, 1981.
9. Сахарная свекла / под ред. В.Ф. Зубенко. Киев: Урожай, 1979.
10. Снежко В.Л. Практикум по хранению и технологии сельскохозяйственных продуктов (Технические, овощные и плодовые культуры). Киев: Изд-во УСХА, 1984.
11. Технология переработки продукции растениеводства / под ред. Н.М. Личко. М.: Колос, 2000.
12. Товароведение и экспертиза потребительских товаров / под ред. Н.М. Личко. М.: ИНФРА-М, 2005.
13. Трисвятский Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов: учебник / Л.А. Трисвятский, Б.В. Лесик, В.Н. Курдина. М.: Колос, 1983.
14. Устинова Л.В. Хранение и технология переработки зернового сырья: практикум / Л.В. Устинова. Барнаул, 2003.
15. Фараджеева Е.Д. Общая технология бродильных производств / Е.Д. Фараджеева, В.А. Федоров. М.: Колос, 2002.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» <https://znaniy.com>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания к лекционным занятиям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его преподавателю на занятиях. Студенту

рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать дома самостоятельно. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным и практическим занятиям. При подготовке к лабораторным и практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного или практического задания. Лабораторные и практические работы следует выполнять строго в той последовательности, в какой указано в методических указаниях кафедры по изучению дисциплины.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным и практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным или практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;

- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного или практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2.Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4.«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»
Лабораторные Самостоятельная работа	-	нет	

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория 17 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; освещение доски – 1 шт.; трибуна – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран – 1 шт.
Лабораторные работы	Учебная аудитория 21 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации Дистиллятор, весы лабораторные технические, весы аналитические, вытяжной шкаф, шкаф сушильный, мельница лабораторная для растирания проб зерна, электрические плитки. щупы, разборные доски, весы, ковши, планки деревянные, совки, емкости для проб и

	анализов, пурка литровая падающим грузом, диафоноком ДСЗ – 2, прибор ИДК, зерносушилка СЗШ – 16А, крупной рассев А 1-БРУ, сортировка А1-БКГ-1), лабораторный инвентарь (шпатели, предметные стекла, комплекты сит, термометры, лабораторная посуда (фарфоровые тигли, эксикаторы, стеклянные стаканы разной вместимостью, мерные цилиндры, стеклянные палочки, стеклянные и пластиковые пробирки, мерные колбы, воронки и др). Демонстрационные материалы в виде таблиц, рисунков, слайдов, нормативной документации
Самостоятельные работы	Учебная аудитория 18 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий.