

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.06.2026 16:01:34
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

20.02.2026 г.

Б1.В.05.04

Уборка, переработка и хранение хмеля

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Хмелеводство

Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 24

Виды контроля в семестрах:
экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	13 4/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доцент, Ложкин А.Г.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Уборка, переработка и хранение хмеля" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708).
2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) Хмелеводство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	• изучение биологических основ хмелеводства;
1.2	• освоение технологий уборки хмеля;
1.3	• овладение технологиями производства хмелесырья и первичной обработки хмеля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3. Способен обосновать выбор направлений и разработать системы мероприятий по повышению эффективности технологий выращивания и управления качеством продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	
ПК-3.1 Обосновывает выбор направлений и разрабатывает системы мероприятий по повышению эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	
ПК-3.2 Разрабатывает системы мероприятий по управлению качеством продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	
ПК-6. Способен определять потребности в ресурсах, обеспечить производство высококачественными семенами сортов и гибридов, удобрениями и ядохимикатами и организовать их рациональное использование	
ПК-6.1 Определяет потребности в ресурсах, обеспечить производство высококачественными семенами сортов и гибридов, удобрениями и ядохимикатами	
ПК-6.2 Организует рациональное использование высококачественных семян сортов и гибридов, удобрений и ядохимикатов	
ПК-10. Способен управлять реализацией технологий переработки продукции растениеводства	
ПК-10.1 Осуществляет управление деятельностью по реализации современных технологий переработки продукции растениеводства	
ПК-10.2 Контролирует качество переработки продукции растениеводства	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	о строении растений хмеля, закономерностях его развития, видовых и сортовых отличиях
3.2	Уметь:
3.2.1	различать основные части и фенологические фазы растения хмеля, виды и сорта хмеля
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	управления технологическими процессами при уборке и переработке хмеля производстве, отвечающей требованиям стандартов и рынка

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Уборка и послеуборочная доработка хмеля							
Уборка хмеля /Лек/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Уборка хмеля /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	

Уборка хмеля /Ср/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Изучение литературы.
Послеуборочная технология доработки хмеля /Лек/	3	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Проблемная лекция.
Послеуборочная технология доработки хмеля /Пр/	3	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Работа в малых группах.
Послеуборочная технология доработки хмеля /Ср/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Изучение литературы.
Технические условия и методы испытаний хмеля сырца /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Технические условия и методы испытаний хмеля сырца /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Технические условия и методы испытаний хмеля сырца /Ср/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Изучение литературы.
Раздел 2. Переработка хмеля							
Прессование, брикетирование и переработка хмеля в гранулы /Лек/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	
Прессование, брикетирование и переработка хмеля в гранулы /Пр/	3	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Работа в малых группах.
Прессование, брикетирование и переработка хмеля в гранулы /Ср/	3	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Изучение литературы.
Получение экстрактов хмеля /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Получение экстрактов хмеля /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	

Получение экстрактов хмеля /Ср/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Изучение литературы.
Технические условия и методы испытаний переработанного хмеля /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Технические условия и методы испытаний переработанного хмеля /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Технические условия и методы испытаний переработанного хмеля /Ср/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Изучение литературы.
Раздел 3. Хранение хмеля							
Хранение хмеля /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Хранение хмеля /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	
Хранение хмеля /Ср/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Работа в СДО. Изучение литературы.
Раздел 4. Контроль							
/Экзамен/	3	36	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

не предусмотрено

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Производственная и ботаническая характеристика хмеля. Распространение, видовой состав, сорта.
2. Уборка хмеля
3. Технологические операции при уборке хмеля
4. Первичная переработка хмеля-сырца
5. Требования к качеству хмеля сырца
6. Хранение хмеля сырца
7. Переработка хмеля
8. Прессование хмеля
9. Гранулирование хмеля
10. Экстрагирование хмеля
11. Значение формирования семян. Семенное размножение хмеля.
12. Выбор участка и организация территории хмельника.
13. Подготовка почвы под хмель.
14. Типы шпалер и основные их элементы.
15. Строительство шпалер.
16. Ремонт и реконструкция шпалер.
17. Посадка хмеля. Сроки и способы посадки. Сравнительная оценка.

18.	Особенности ухода за молодым хмельником.
19.	Обрезка главных корневищ хмеля.
20.	Строение главного корневища хмеля. Причины расщепления главного корневища.
21.	Приемы, задерживающие расщепление главного корневища. Роль высокой и низкой обрезки корневища.
22.	Осенняя обрезка. Преимущества и недостатки.
23.	Весенние работы на хмельниках. Преимущество ранневесенней обрезки главных корневищ хмеля.
24.	Осенняя обработка почвы на хмельниках.
25.	Обработка почвы на хмельниках в период вегетации
26.	Рамовка и заводка стеблей на поддержки.
27.	Специфические зеленые операции при выращивании хмеля.
28.	Удобрение хмеля. Отношение хмеля к азоту. Сроки, способы и нормы внесения. Виды удобрений.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

не предусмотрено

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Производственная и ботаническая характеристика хмеля. Распространение, видовой состав, сорта.
2. Уборка хмеля
3. Технологические операции при уборке хмеля
4. Первичная переработка хмеля-сырца
5. Требования к качеству хмеля сырца
6. Хранение хмеля сырца
7. Переработка хмеля
8. Прессование хмеля
9. Гранулирование хмеля
10. Экстрагирование хмеля
11. Значение формирования семян. Семенное размножение хмеля.
12. Выбор участка и организация территории хмельника.
13. Подготовка почвы под хмель.
14. Типы шпалер и основные их элементы.
15. Строительство шпалер.
16. Ремонт и реконструкция шпалер.
17. Посадка хмеля. Сроки и способы посадки. Сравнительная оценка.
18. Особенности ухода за молодым хмельником.
19. Обрезка главных корневищ хмеля.
20. Строение главного корневища хмеля. Причины расщепления главного корневища.
21. Приемы, задерживающие расщепление главного корневища. Роль высокой и низкой обрезки корневища.
22. Осенняя обрезка. Преимущества и недостатки.
23. Весенние работы на хмельниках. Преимущество ранневесенней обрезки главных корневищ хмеля.
24. Осенняя обработка почвы на хмельниках.
25. Обработка почвы на хмельниках в период вегетации
26. Рамовка и заводка стеблей на поддержки.
27. Специфические зеленые операции при выращивании хмеля.
28. Удобрение хмеля. Отношение хмеля к азоту. Сроки, способы и нормы внесения. Виды удобрений.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ториков В. Е.	Агропроизводство, хранение, переработка и стандартизация технических культур: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Электронный ресурс
Л1.2	Ложкин А. Г., Пушкаренко Н. Н., Смирнов П. А., Димитриев В. Л., Елисеев И. П., Коротков А. В., Ермолаев С. В.	Хмелеводство: учебное пособие	Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019	Электронный ресурс
Л1.3	Коротков А. В., Пушкаренко Н. Н., Иванов Е. А., Александров Н. А., Прокопьев В. П.	Хмелеводство: учебное пособие	Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2024	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Александров Н. А., Рупошев А. Р.	Агробиологические основы возделывания и производства хмеля и хмелепродуктов в Российской Федерации: монография	М.: Новое Время, 2018	10
Л2.2	Семина С. А., Остробородова Н. И.	Хранение и переработка продукции растениеводства: учебное пособие	Пенза, 2015	Электрон ный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	«Панорама ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»			
6.3.1.3	BusinessStudio 4.0			
6.3.1.4	КОМПАС-3D			
6.3.1.5	ОС Windows 10			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность	
116		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768, моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core, интерактивная доска) и учебно-наглядные пособия, столы ученические (12 шт.), стулья (24 шт.), шкафы со специальным оборудованием (муляжи плодово-ягодных культур и овощей)	
114		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768, интерактивная доска, моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core) и учебно-наглядные пособия, столы ученические (8 шт.), стулья (16 шт.), шкафы со специальным оборудованием (микроскопы, весы, коллекции вредителей, гербарии болезней, муляжи, коллекция пестицидов, фиксированный материал болезней с.-х. культур, лабораторная химическая посуда)	
119		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ToshibaX200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)	
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.</p> <p>Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.</p> <p>Для освоения дисциплины студентами необходимо:</p> <p>1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к</p>

учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из научной литературы, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины следует усвоить:

- морфология и биология хмеля;
- размножение и питомниководство хмеля;
- закладка хмельников;
- технология возделывания хмеля;
- уборка и первичная обработка хмеля.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____