

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Хмелеводство

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины</b>		
Учебный план	35.03.07_2021_941.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 3	
аудиторные занятия	50		
самостоятельная работа	48,1		
часов на контроль	8,85		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16 2/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	32	32	32	32
Консультации (для студента)	0,9	0,9	0,9	0,9
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	51,05	51,05	51,05	51,05
Сам. работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.с.х.н., доцент, Суртаева Людмила Ивановна



Рабочая программа дисциплины

**Хмелеводство**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 10.06.2021 протокол № 10



Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 12.05. 2022 г. № 10  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование знаний и умений по биологии, экологии, технологии возделывания и селекции хмеля.
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение биологических особенностей хмеля, требований его к условиям внешней среды и питанию; - освоение приемов по выращиванию, уборке и послеуборочной обработке хмеля;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Экология
2.1.2	Ботаника и морфология растений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология пивоварения
2.2.2	Технология хранения и переработки продукции растениеводства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства.</b>	
<b>ИД-1.ПК-1: Знать роль сельскохозяйственных растений в производстве продуктов питания, современное состояние и перспективы развития отрасли растениеводства.</b>	
- современное состояние и перспективы развития хмелеводства, и роль его в производстве продуктов питания.	
<b>ИД-2.ПК-1: Реализует технологии производства продукции растениеводства</b>	
- технологии по выращиванию, уборке и послеуборочной обработке хмеля;	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Морфологические и биологические особенности хмеля</b>						
1.1	Анализ химического состава шишек хмеля /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
1.2	Требования растений хмеля к условиям произрастания /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
1.3	Строение растений хмеля. /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
1.4	Морфологический анализ шишек хмеля. /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
1.5	История развития хмелеводства в России. Значение хмеля для народного хозяйства /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
1.6	Состояние хмелеводства за рубежом /Ср/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
	<b>Раздел 2. Сортоведение и сорта хмеля</b>						
2.1	Основы сортоведения /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Характеристика сортов хмеля /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	

2.3	Зарубежные сорта хмеля /Ср/	3	6	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 3. размножение хмеля</b>							
3.1	Организация производства посадочного материала /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
3.2	Заготовка и хранение посадочного материала /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
3.3	Выращивание саженцев в открытом и защищенном грунте /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
3.4	Способы размножения хмеля /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
3.5	Выращивание саженцев с закрытой корневой системой /Ср/	3	6	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 4. Технология возделывания хмеля</b>							
4.1	Технология закладки хмельников /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	2	
4.2	Сезонные работы на хмельниках /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
4.3	Оборудование хмельников шпалерами /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
4.4	Удобрение хмеля /Ср/	3	9,1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
4.5	Орошение хмеля /Ср/	3	8	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
4.6	Машины и оборудование применяемые в хмелеводстве /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
4.7	Уборка и послеуборочная доработка хмеля /Ср/	3	9	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Защита хмеля от вредителей и болезней</b>							
5.1	Прогноз появления и распространения вредителей и болезней /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Вредители и болезни хмеля. /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
5.3	Комплексная система мероприятий защиты хмеля от вредителей и болезней /Ср/	3	6	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 6. Консультации</b>							
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,9	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
7.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	8,85	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	
7.2	Контактная работа /КСРАТТ/	3	0,15	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1Л2.1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

1. К какому семейству относится род хмеля, и по каким признакам различают его виды
2. Из каких основных частей состоит корневая система хмеля, и какие функции она выполняет.
3. Расскажите о морфологических и биологических особенностях стебля хмеля.
4. Какова морфология листьев на главном стебле хмеля и на боковых ветвях.
5. Назвать основные способы размножения хмеля, дать им краткую характеристику.
6. Как, в зависимости от происхождения и назначения, подразделяется посадочный материал?
7. Как выращивают саженцы из этиолированных побегов?
8. Как выращивают саженцы из зеленых черенков?
9. Как устанавливать поливную норму?

10. Как определить сроки полива по суточным величинам осадков и среднесуточной температуре воздуха.
11. Расскажите о способах и технике полива хмеля.
12. Какой экономический эффект дает орошение хмеля
13. Способы обрезки главных корневищ хмеля.
14. Основные правила и сроки обрезки главных корневищ.
15. Инструменты, применяемые при обрезке хмеля.
16. Техника безопасности при обрезке хмеля.
17. Для чего необходимо проводить зеленые операции.
18. Какие агротехнические приемы входят в зеленые операции.
19. Расскажите о вредителях и болезнях надземных частей хмеля.
20. Каких вредителей подземных частей растений хмеля вы знаете.
21. Возбудители каких заболеваний поражают подземные части растений хмеля.
22. Меры борьбы с вредителями и болезнями хмеля.
23. Технологический процесс отлежки хмеля
24. Технология обработки свежесобранного хмеля
25. Химический состав шишек хмеля
26. Машины для послеуборочной обработки хмеля
27. Машины для междурядной обработки почвы на хмельниках
28. Машины для механизированной обрезки главных корневищ хмеля
29. Машины для посадки хмеля
30. Качество хмеля и способы его определения
31. Сезонные работы по уходу за хмелем
32. Общее устройство шпалер
33. Подготовка почвы под хмельник
34. Техника проведения сортоулучшающих отборов хмеля
35. Методика проведения апробации хмельников
36. Закладка питомника и агротехника выращивания саженцев хмеля
37. Выращивание саженцев из этиолированных и зеленых побегов
38. Выращивание саженцев в закрытом грунте
39. Заготовка и хранение посадочного материала
40. Жизненный цикл развития хмеля

### 5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

- 1.Содержание Сахаров в различных органах хмеля
- 2.Динамика содержания углеводов в подземных органах хмеля
- 3.Химический состав растений хмеля и использование ими элементов минерального питания.
- 4.Факторы влияющие на изменение горьких веществ в цветках и шишках хмеля.
- 5.Биохимическая характеристика раннеспелых сортов хмеля.
- 6.Влияние органических и минеральных удобрений на урожай и качество хмеля
- 7.Изменение технологических качеств шишек хмеля в процессе хранения
- 8.Вредители хмеля и меры борьбы с ними
- 9.Вредители надземных частей хмеля
- 10.Вредители подземных частей хмеля
- 11.Болезни хмеля и меры борьбы с ними
- 12.Вирусные болезни хмеля
- 13.Болезни надземных частей хмеля
- 14.Болезни подземных частей хмеля
- 15.Удобрения хмеля (органические, минеральные, подкормки, микроудобрения).
16. Магний в питании хмеля

### 5.3. Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шаламова Е.Л.	Хмелеводство: курс лекций по специальности 110201 Агрономия	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=519:khmelevodstvo&amp;catid=13:plant&amp;Itemid=168">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=519:khmelevodstvo&amp;catid=13:plant&amp;Itemid=168</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Суртаева Л.И., Мезенцев М.М.	Технология возделывания хмеля в условиях низкогорья Алтая: методические рекомендации	Горно-Алтайск: РАСН, Сиб. отд., 2009	

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.5	NVDA

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

### 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация
--	-------------

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
313 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, кафедра, ноутбук с доступом в Интернет. Плакаты, сноповой материал с/х культур
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Рекомендации по выполнению плана самостоятельной работы</p> <p>Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать свое время. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.</p> <p>Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме реферата, эссе и др.</p> <p>Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и изучая материал на лабораторных занятиях. По всем недостаточным вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.</p> <p>В случае пропуска лекций, лабораторных и семинарских занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.</p> <p>Для подготовки к семинарским, лабораторным занятиям нужно рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на семинарских занятиях, во время защиты лабораторных работ, аттестаций, на индивидуальных занятиях.

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат по физиологии растений должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2008). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится.