

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 26.02.2026 07:52:51  
Уникальный программный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и научной работе

  
Л.М. Иванова  
13 января 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ХМЕЛЕВОДСТВО»**

72 часа

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий центром компетенций  
«Чувашия – центр производства хмеля»

 А.В. Коротков

Заведующий центром  
обеспечения качества образования

 О.В. Федорова

Чебоксары 2024

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Хмелеводство» (далее – программа повышения квалификации, программа) предназначена для формирования у слушателей профессиональных компетенций, необходимых им при осуществлении профессиональной деятельности в области хмелеводства – деятельности по планированию, организации производства с внедрением ресурсосберегающей технологии с использованием комплекса хмелемашин и перспективных сортов хмеля для региона.

Нормативные правовые основания разработки программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Минобрнауки России от 24.03.2025 N 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 N 81928).

3. Приказ Минтруда России от 17.06.2019 N 408н «Об утверждении профессионального стандарта «Мастер растениеводства» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2019 N 55229).

5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 г. № 555н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства» (Зарегистрировано в Минюсте России 24 сентября 2020 года, регистрационный N 60002).

6. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 27.03.2018).

7. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет».

8. Локальные нормативные акты университета.

**Цель реализации программы:** формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области хмелеводства.

**Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации:

- способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (ПК-1);

- способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия (ПК-2);

- способен организовать составление почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, определение схем их движения по полям и проведение технологических регулировок (ПК-3);
- способен осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры (ПК-4);
- способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений (ПК-5);
- способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение (ПК-6);
- способен организовать проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках (ПК-7);
- способен принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях (ПК-8);
- способен выполнять работы по производству, первичной обработке и хранению хмеля (ПК-9).

### **Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе, включает широкий спектр работ, связанных с выращиванием, уходом и переработкой хмеля.

### **Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе, являются:

- почва, удобрения и средства защиты растений;
- семена, саженцы и взрослые растения;
- оборудование для посадки, полива, уборки урожая;
- переработка и производств;
- сырье для дальнейшей переработки (хмель);
- технологические линии, оборудование для сушки, прессования и упаковки;
- управление качеством и сертификации;
- лаборатории анализа образцов;
- документация и сертификаты соответствия стандартам качества;
- информационные системы контроля процессов производств;
- маркетинг и логистика.

### **Планируемые результаты обучения**

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен знать:

- морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений и формирование урожая;

- сущность физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение продукционного процессов;

- способы размножения и системы питомниководства;
- процессы строительства шпалер и закладки хмельников;
- технологические операции производства;
- технологические процессы уборки и переработки шишек хмеля, принципы и общие проблемы хмелеводства.

Слушатель, успешно завершивший обучение по программе, должен уметь:

- различать основные части и фенологические фазы, определять виды и сорта хмеля, оценивать общее состояние растений;
- определять их физиологическое состояние;
- прогнозировать действия опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность культуры;
- заготавливать посадочный материал и выращивать саженцы хмеля, проводить агротехнические мероприятия по их выращиванию;
- выбирать место под хмельник, строить шпалеры и закладывать ее, проводить работы по строительству и посадке хмеля;
- выполнять открытие и обрезку корневищ, рамовку, пасынкование хмеля в соответствии с требованиями технологии возделывания;
- выполнять работы по устройству поддержек, заводке хмеля на поддержки в соответствии с требованиями технологии возделывания;
- убирать и перерабатывать шишки, проводить технологические операции уборки и переработки хмелесырья.

Слушатель, успешно завершивший обучение по программе, должен иметь навыки:

- владения методами управления технологическими процессами при производстве продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка;
- владения методами менеджмента и методами проведения маркетинговых исследований.

**Категория слушателей:** лица, имеющие/получающие среднее профессиональное и высшее образование.

**Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы.**

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь/получать среднее профессиональное или высшее профессиональное образование.

**Трудоемкость обучения:** нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 72 академических часа, включая самостоятельную работу слушателей.

**Форма обучения:** очная, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий.** Учебная нагрузка устанавливается не более 48 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

**Особенности построения программы повышения квалификации:**

- использование информационных и коммуникационных технологий, в том числе современных систем технологической поддержки процесса обучения, обеспечивающих комфортные условия для обучающихся, преподавателей;

- применение электронных образовательных ресурсов (дистанционное, электронное, комбинированное обучение и пр.);

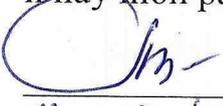
- обучение в рамках программы повышения квалификации реализуют специально обученные (прошедшие стажировку, имеющие сертификаты) преподаватели.

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Учебный план программы повышения квалификации определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Чувашский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и научной работе

  
Л.М. Иванова  
13 января 2026 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ –  
ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«ХМЕЛЕВОДСТВО»

**Категория слушателей:** лица, имеющие/получающие высшее или среднее профессиональное образование.

**Срок обучения:** до 7 дней.

**Форма обучения:** очная, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** до 8 часов в день.

№ п/п	Наименование разделов	Всего	Количество часов			Форма контроля
			лекции	Практические занятия	СРС	
1	Раздел 1. Общие сведения о хмеле	6	2		4	Контрольные задания
2	Раздел 2. Агроклиматические особенности культуры хмеля	2	2			Контрольные задания
3	Раздел 3. Основы селекции и генетики хмеля	7	7			Контрольные задания
4	Раздел 4. Производство посадочного материала хмеля	2	2			Контрольные задания
5	Раздел 5. Технология возделывания хмеля	12	2	2	8	Контрольные задания
6	Раздел 6. Вредители, болезни и сорные растения, меры борьбы с ними	11	3	4	4	Контрольные задания
7	Раздел 7. Уборка, сушка и послеуборочная переработка хмеля	8	2	2	4	Контрольные задания

№ п/п	Наименование разделов	Всего	Количество часов			Форма контроля
			лекции	Практические занятия	СРС	
8	Раздел 8. Комплекс хмелемашин и их характеристики	17	8	8	1	Контрольные задания
9	Раздел 9. Учет текущих и капитальных затрат и агростартап в хмелеводстве	5	4		1	Контрольные задания
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>		<b>2</b>		<b>Зачет (тестирование)</b>
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	

Руководитель программы



А.В. Коротков

Декан инженерного факультета

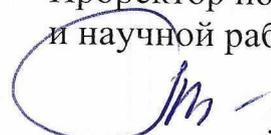


Н.Н. Пушкаренко

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе

  
Л.М. Иванова  
13 января 2026 г.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ –**  
**ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**«ХМЕЛЕВОДСТВО»**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Всего	в том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	СРС	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Общие сведения о хмеле</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>Контрольные задания</b>
1.1	Народно-хозяйственное значение хмеля обыкновенного	1			1	
1.2	Состояние производства хмеля в зарубежных странах, в Российской Федерации, чувашской Республике	1			1	
1.3	История развития хмелеводства в РФ и ЧР	2	1		1	
1.4	Ботаническая характеристика	2	1		1	
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Агроклиматические особенности культуры хмеля</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>Контрольные задания</b>
2.1	Общие требования к произрастанию хмеля	1	1			
2.2	Фенологические особенности хмеля	1	1			
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Основы селекции и генетики хмеля</b>	<b>7</b>	<b>7</b>			<b>Контрольные задания</b>
3.1	Понятие о селекции и сорте, пути и методы отечественной селекции хмеля	1	1			
3.2	Основы сортоведения, оценка сортообразцов хмеля по фенологическим и морфологическим признакам	1	1			

№ п/п	Наименования разделов и тем	Всего	в том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	СРС	
3.3	Характеристика районированных и возделываемых сортов в Чувашской Республике, классификация по химическому составу	1	1			
3.4	Основы сортоведения	1	1			
3.5	Характеристика районированных и возделываемых сортов в Чувашской Республике	1	1			
3.6	Оценка сортообразцов хмеля обыкновенного по фенологическим и морфологическим признакам	1	1			
3.7	Классификация сортов хмеля по химическому составу, возделываемых в Чувашской Республике	1	1			
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Производство посадочного материала хмеля</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>Контрольные задания</b>
4.1	Размножение хмеля	2	2			
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Технология возделывания хмеля</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>Контрольные задания</b>
5.1	Закладка плантации хмеля	3	1		2	
5.2	Оборудование хмельников шпалерами	3	1		2	
5.3	Агротехнические мероприятия по уходу за плодоносящим хмелем	2		1	1	
5.4	Удобрения	2		1	1	
5.5	Орошение хмеля	1			1	
5.6	Хмелеоборот	1			1	
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Вредители, болезни и сорные растения, меры борьбы с ними</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Контрольные задания</b>
6.1	Вредители хмеля	2	1		1	
6.2	Болезни хмеля	2	1		1	
6.3	Прогнозирование появления и распространения вредителей и болезней хмеля	3		2	1	
6.4	Методы защиты хмеля от вредителей и болезней	2		2		
6.5	Сорные растения на хмельниках	1			1	
6.6	Паспортизация и инвентаризация хмельников	1	1			

№ п/п	Наименования разделов и тем	Всего	в том числе			Форма контроля
			лекции	практические занятия	СРС	
7	Раздел 7. Уборка, сушка и послеуборочная переработка хмеля	8	2	2	4	Контрольные задания
8	Раздел 8. Комплекс хмелемашин и их характеристики	17	8	8	1	Контрольные задания
9	Раздел 9. Учет текущих и капитальных затрат и агростартап в хмелеводстве	5	4		1	Контрольные задания
9.1	Учет текущих и капитальных затрат в хмелеводстве	3	2		1	
9.2	Агростартап в хмелеводстве	2	2			
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>Зачет (тестирование)</b>
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	

Руководитель программы



А.В. Коротков

Декан инженерного факультета



Н.Н. Пушкаренко

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные дни						
1	2	3	4	5	6	7
Т	Т	Т	Т	Т	Т	ИА

Условные обозначения:

**Т** – теоретическое обучение

**ИА** – итоговая аттестация

## **4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, КУРСОВ, МОДУЛЕЙ**

### **4.1. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ХМЕЛЕВОДСТВО»**

Дополнительная профессиональная программа «Хмелеводство» предназначена для формирования у слушателей профессиональных компетенций, занятых в сфере сельского хозяйства, особенно тех, чья профессиональная деятельность связана с культивированием хмеля – деятельности по планированию, организации производства с внедрением ресурсосберегающей технологии с использованием комплекса хмелемашин и перспективных сортов хмеля для региона. Цель программы - повысить квалификацию слушателей путем углубления их знаний и совершенствования практических навыков в области современного хмелеводства.

#### ***Цели и задачи программы:***

- ознакомить слушателя с биологическими основами хмелеводства, сортами хмеля, технологией выращивания посадочного материала, комплексом хмелемашин, организацией и оплатой труда в хмелеводстве;
- формирование и обновление знаний о новейших технологиях выращивания и ухода за хмелем;
- развитие умения применять передовые научные разработки и опыт зарубежных коллег в практической работе;
- совершенствование навыков оценки состояния почвы, подбора удобрений и средств защиты растений;
- овладение технологией возделывания хмеля, уборки и сушки, первичной переработки; по прогнозированию появления, распространению вредителей и болезней хмеля;
- получение дополнительной компетенции в вопросах сертификации и маркетинга хмелепродукции;
- освоение основ эффективного менеджмента в организациях, занимающихся производством хмеля.

### **4.2. СОДЕРЖАНИЕ**

#### **Раздел 1. Общие сведения о хмеле (6 ч.).**

##### **Тема 1. Народно-хозяйственное значение хмеля обыкновенного.**

Использование хмеля в народном хозяйстве. Содержание в шишках специфических веществ. Хмель и продукты его переработки (гранулы, экстракты, эфирные масла), применение в фармацевтической при производстве различных успокоительных лекарственных препаратов и хлебопекарной - изготовлении закваски, а также в косметической и лакокрасочной промышленности - изготовлении различных шампуней, кремов, лосьонов и др.

**Тема 2. Состояние производства хмеля в зарубежных странах, в Российской Федерации, Чувашской Республике.**

Производство хмеля в зарубежных странах. Основные площади выращивания в мире долине Халлертау в Германии и городе Жатец в Чехии. Динамика мировой торговли. Экспорт и импорт хмеля. История товарного производства хмеля в Российской Федерации. Основные хмелепроизводящие регионы. Причины снижения производства хмеля по годам. Спрос отечественной пивоваренной промышленности на хмель. Повышение эффективности хмелеводства. Состояние хмелеводства в Чувашской Республике.

### **Тема 3. История развития хмелеводства в Российской Федерации и Чувашской Республики.**

История развития хмелеводства в регионах, в т.ч. Чувашской Республике. Значение хмеля для чувашского народа. Сорты, возделываемые в этот период. Специализированные хмелеводческие хозяйства, строительство завода по изготовлению пива в ЧР. Площади культуры и удельный вес сбора. Научное обеспечение развития хмелеводства. Основные производители хмеля.

### **Тема 4. Ботаническая характеристика.**

Семейство. Ареал распространения. Виды хмеля. Понятие о хмеле. Подземная и надземная часть хмеля. Подземная часть - корни и главное корневище с подземными побегами. Типы корня - семенная и вегетативная. Виды корня – вегетативные, горизонтальные, наклонные. Вертикальные корни, главное корневище. Надземные вегетативные органы - побеги, стебли, ветви и листья. Надземные генеративные органы - цветок, плод и семя. Женские растения соцветия, превращающиеся в соплодия (шишки), мужские - метелки. Лупулиновые железки - железистые многоклеточные волоски, содержащие смолы, эфирные масла и органические кислоты. Развитие и формирование корневой системы хмеля от вида посадочного материала. Рост и развитие. Боковые корневища. Жизненный цикл развития растения (онтогенез). Годовой цикл развития хмеля. Продолжительность жизни хмеля. Возрастные этапы хмеля: эмбриональный, молодости, зрелости, возмужалости и старения.

## **Раздел 2. Агроклиматические особенности культуры хмеля (4 ч.).**

### **Тема 1. Общие требования к произрастанию хмеля.**

Требования растений к условиям среды и их реакции на ее изменения. Динамика роста и развития хмеля. Отношение к свету. Отношение к температурному режиму. Благоприятная среднесуточная температура. Отношение к заморозкам в весеннее время. Отношение к влаге. Качество шишек хмеля от влагообеспеченности почвы в период формирования и созревания соплодий. Необходимое количество осадков в мае, июне и июле. Требование к почвам культура. Благоприятные для хмеля - высокоплодородные, легкие по механическому составу почвы. Лучшие луговые и выщелоченные черноземы. Выращивание на дерново-подзолистых и серых лесных почвах с различным механическим составом. Отношение к режиму питания. Хозяйственный вынос. Потребность насаждений хмеля в кислороде. Отношение к ветрам. Влияние на развитие. Лучшие склоны для размещения.

### **Тема 2. Фенологические особенности хмеля.**



отчет об апробации (на основании обобщения данных о проведенной работе). Сортоподдерживающие отборы: негативный и позитивный (массовый и индивидуальный). Мероприятия, проводимые при отборах.

#### **Тема 5. Оценка сортообразцов хмеля обыкновенного по фенологическим и морфологическим признакам.**

Единственная в России коллекция сортов хмеля обыкновенного (*Humulus lupulus* L.) - 250 образцов из различных регионов Российской Федерации и 17 зарубежных стран. Фазы развития и ботаническая характеристика сортообразцов.

#### **Тема 6. Характеристика районированных и возделываемых сортов в Чувашской Республике.**

В промышленном товарном производстве хмеля в регионах РФ до 12 районированных сортов хмеля, имеющие высокую продуктивность и качество, адаптированные и устойчивые к более суровым климатическим условиям произрастания. Сорта Дружный, Крылатский (гибрид 38-4), Михайловский, Подвязный (гибрид 14-17), Сумерь (гибрид 14-38), Фаворит, Факир, Фараон, Феодал, Флагман, Форвард, Цивильский.

Ботаническая характеристика, биологические особенности.

#### **Тема 7. Классификация сортов хмеля по химическому составу, возделываемых в Чувашской Республике.**

Научно-обоснованный выбор сорта. Требования к сорту. Хозяйственно важные признаки и биохимический состав.

### **Раздел 4. Производство посадочного материала хмеля (2 ч.).**

#### **Тема 1. Размножение хмеля.**

Виды посадочного материала: стеблевые, корневищные черенки и однолетние саженцы. Традиционные и ускоренные методы размножения. Стеблевой черенок. Корневищный черенок. Посадка ручная и механизированная. Метод зеленого черенкования. Виды работ при зеленом черенковании.

### **Раздел 5. Технология возделывания хмеля (12 ч.).**

#### **Тема 1. Закладка плантации хмеля.**

Закладка хмеля. Выбор участка. Подготовка почвы под посадку хмеля. Оптимальный срок осенней посадки хмеля. Посадка в борозду вручную или механизировано.

#### **Тема 2. Оборудование хмельников шпалерами.**

Закладка хмельника. Отдельные плантации по 2-3 га прямоугольной формы соотношением сторон 3:4. Разновидности шпалер: высокие (6-7 м), имеющие вертикальные поддержки; средние (5-6 м), с наклонными поддержками и низкие (ниже 5 м), сочетающие горизонтальную и наклонную заводку. Сетка размещения столбов 10×13,5 м или 12×13,5 м. Строительство шпалер. Капитальный ремонт и реконструкция.

#### **Тема 3. Агротехнические мероприятия по уходу за молодым и плодоносящим хмелем.**

Изготовление поддержек на агрегате СПХ-6, расходы шпагата, проволоки для колышек. Виды работ, проводимые на молодых и плодоносящих хмельниках. Применяемые гербициды. Особенности проведения работ. Зеленые операции.

#### **Тема 4. Удобрения.**

Роль удобрений. Влияние на растения. Виды удобрений. Сидеральные культуры на хмельниках и в питомнике выращивания саженцев. Известкование хмельников. Нормы известковых материалов под хмель в зависимости от актуальной и гидrolитической кислотности почвы, а также степени насыщенности основаниями. Сроки проведения известкований. Внесение известки агрегатами РУМ-3, ВУ-3,5, 1-РМГ-4, МВУ-8, МВУ-12.

#### **Тема 5. Орошение хмеля.**

Отношение к влаге в зависимости от погодных условий. Потребность воды для полива плодоносящего хмеля. Поливы: влагозарядковые (осенний, весенний), посадочный, в 1-й год вегетации, вегетационные. Лучший способ полива по бороздам в междурядьях. Нарезка борозд однолемешным плугом или орудием. Использование для полива дождевальными машинами катушечного (баранного) типа и капельного орошения.

#### **Тема 6. Хмелеоборот.**

Хмелеоборот. Периоды роста и развития хмеля. Возрастные изменения. Накопление почвенных вредителей и болезней.

### **Раздел 6. Вредители, болезни и сорные растения, меры борьбы с ними (10 ч.).**

#### **Тема 1. Вредители хмеля и меры борьбы с ними.**

Вредители надземной части хмеля: конопляная (хмелевая блошка), большой люцерновый долгоносик, паутинный клещ, хмелевая тля, стеблевой мотылек, хмелевой пилильщик. По видам повреждений: грызущие - конопляная (хмелевая блошка), большой люцерновый долгоносик и др. и сосущие - тля, паутинный клещ. Характеристика вредителей и их особенности жизнедеятельности. Повреждения. Меры защиты. Основные вредители подземных частей хмеля - проволочники, картофельная (болотная) совка, нематода. Жизненный цикл. Характер повреждения. Меры защиты.

#### **Тема 2. Болезни хмеля и меры борьбы с ними.**

Инфекционные болезни: грибковые, бактериальные и вирусные. Ложная мучнистая роса (*Pseudoperonospora humuli* Miy et Tak). Характер повреждения. Поколения. Заболевание хмеля ложной мучнистой росой учитывают по наличию колосовидных побегов по шкале. Меры защиты: организационно-хозяйственные и фитосанитарные мероприятия, ограничивающие распространение гриба. Мучнистая роса (*Sphaerthea macularis* P. Magn. f. *humuli* Lev). Характер повреждения. Меры защиты. Чернь, тифулез, склеротиния, фузариоз (*Fusarium sambucinum* Fuck *Fusarium culmorum* W G Smith Sacc.), пленодомусная гниль, ризоктониоз. Характер повреждения. Меры защиты. Вирусные болезни: мозаика, хлороз, скручивание листьев, крапивообразность, курчавость. Характер повреждения. Меры защиты от

вирусных болезней. Бактериальные болезни хмеля: бактериальный рак. Характер повреждения. Меры защиты. Неинфекционные болезни, вызываемые факторами окружающей среды высокими или низкими температурами, а так же градом или ветром. Симптомы появления на растениях.

### **Тема 3. Прогнозирование появления и распространения вредителей, болезней хмеля.**

Научно обоснованный прогноз появления и распространения вредителей и болезней главная задача агрономической службы предприятия. Краткосрочные прогнозы - весенние, летние и осенние. Долгосрочные прогнозы. Определение состава вредителей и болезней на обследуемой территории хмельников. Календарный перечень обследований и учета. Фитосанитарная оценка плантаций хмеля.

### **Тема 4. Методы защиты хмеля от вредителей и болезней.**

Методы защиты хмеля от вредителей и болезней: агротехнический, организационно-хозяйственный, физико-механический, биологический и химический. Появление вредителей и поражение болезнями хмеля в зависимости от метеорологических условий. Влияние на кормовую базу паутиного клеща, картофельной совки и конопляной блошки. Удаление колосовидных и стелющихся побегов хмеля с целью снижения пораженности с ложной мучнистой росой. Размещение хмельников и ее влияние на распространение картофельной совкой. Влияние залегания грунтовых вод на заболеваемость корневыми гнилями. Сбор и сжигание растительных послеуборочных остатков хмеля. При высокой численности использование химических препаратов. Для борьбы с почвенными вредителями (проволочниками, личинками большого люцернового долгоносика, майского жука) диазинон 10% Г – 25,0 кг/га. Против жуков большого люцернового долгоносика, конопляной блошки растения - Каратэ Зеон, 5% КЭ - 0,3-0,5 л/га, Би-58 Новый, 40% КЭ - 1,5-3,0 л/га. Против сосущих вредителей паутиного клеща и хмелевой тли - Омайт, 57% КЭ - 2,0 л/га; Каратэ Зеон, 5% КЭ - 0,3-0,5 л/га; Би-58 Новый, 40% КЭ - 1,5-3,0 л/га; Клипер, КЭ - 1,0 л/га; Вертимек - 0,75 л/га, Фитоверм, МКЭ - 2,0 л/га. От ложной мучнистой росы фунгицидами: Браво 50% - 3,0 л/га, Ридомил Голд 60% - 3,0 л/га, Метаксил - 2,5 кг/га, Ордан - 2,5-3,0 кг/га. Сроки обработки. Нормы расхода рабочей жидкости.

### **Тема 5. Сорные растения на хмельниках.**

Засоренность хмелевых плантаций. Видовой состав сорняков. Меры борьбы: агротехнические, химические. Использование почвенных гербицидов.

### **Тема 6. Паспортизация и инвентаризация хмельников.**

Оформление паспорта - возраст, схема посадки, состояние шпалеры, ежегодный контроль выполняемых мероприятий на хмельниках. Краткая характеристика плантации, схематический план хмельника, проведение агротехнических мероприятий на хмельнике, фенологические наблюдения, предложения по повышению эффективности применяемых мероприятий, замечания и предложения по ведению паспорта. Инвентаризация - качественная оценка хмелевых насаждений и принятие соответствующих мер по ее

улучшению. Определение площади плантации, схему посадки, количество кустов, состояние шпалеры и характер текущего или капитального ремонта.

## **Раздел 7. Уборка, сушка и послеуборочная переработка хмеля (8 ч.).**

### **Тема 1. Уборка, сушка и послеуборочная переработка хмеля.**

Сроки уборки хмеля при достижении технической спелости до 75% шишек. Характеристика шишек хмеля при уборке. Период технической спелости. Срезка хмеля и доставка к месту обрыва шишек. Срывщик. Стационарный пункт щипки ЧХ-4Л, ЛЧХ-2 и ПТ-15 чешского производства. Производительность. Сезонная нагрузка на ЛЧХ-2. Сушка на хмелесушилке ПХБ-750К словацкого и ХС-400 российского производства. Прессование в балоты для сохранности продукции. Прессы ХПГ-15 словацкого и СЭТХ-502 российского производства. Брикетты, гранулы, экстракты, масла. Плотное прессование в балоты массой от 70 до 150 кг. Упаковка хмеля. Гранулированный хмель в виде гранул от 3 до 9 мм и длиной от 5 до 25 мм в зависимости от матрицы. Грануляторы. Фасовку гранулированного хмеля в упаковки из алюминиевой фольги от 5 до 20 кг в условиях вакуума и без него.

## **Раздел 8. Комплекс хмелемашин (18 ч).**

### **Тема 1. Комплекс хмелемашин.**

Борона ПБА-2,5Х. Устройство и характеристика. Для обрезки в свободных рядах подрезчик ПКХ-22. Устройство и характеристика. Для обрезки главных корневищ хмеля в столбовых рядах подрезчик ПКХ-23. Краткая характеристика. Использование при ручной обрезке на селекционных насаждениях плуга-рыхлителя ПРН-2,5Х в варианте разокучивания гребней хмеля. Характеристика. Для механизированного навешивания поддержек хмеля использование вышки ВГХ-5,2, ВХ-4 и платформы ППХ-1. Устройство и характеристика ВХ-4, ППХ-1. Использование для подготовки пучков подвесного материала намотчика СПХ-6. Устройство и характеристика. Для междурядной обработки и окучивания использование плуга-рыхлителя ПРН-2,5 АХ. Устройство и характеристика. Бороны дисковые навесные БДМ. Устройство и характеристика. Для внесения сыпучих минеральных удобрений машина МВУ-1,7. Устройство и характеристика. Внесение минеральных удобрений в зону расположения главных корневищ окучником – разокучником с туковысевающим аппаратом (разработка ФГБОУ Чувашская ГСХА). Устройство и характеристика. Для защиты хмеля от вредителей и болезней - вентиляторные опрыскиватели ОПВ-1200 и ОПВ-2000. Устройство и характеристика опрыскивателя ОПВ-2000. Ремонт изреженных мест на плантации хмеля буром БСХ-2. Устройство и характеристика. Для полумеханизированной посадки хмеля использование агрегата ПРВМ-3Х в варианте нарезки борозд. Устройство и характеристика. Плуги ПЛН-3-35, ПН-4-35 для подготовки почвы для посадки и безотвальной вспашки, а также обработки междурядий в осеннее время и при закладке новых насаждений. Устройство и характеристика. Картофелекопатель КСТ-1,4А для выкапывания однолетних саженцев. Особенности копки. Устройство и характеристика

картофелекопателя 2-рядного КСТ-1,4А. Хмелеуборочные машины ЧХ-4, ЛЧХ-2, ПТ-15. Основные узлы и агрегаты комбайна ЧХ-4:

- бункер (магазина) пустых кареток;
- бункер загруженных кареток с подающим устройством;
- очесывающее устройство с вкладывающим транспортером;
- ротационная резка очесанных стеблей;
- роликовая сортировочная линия с двумя автоматическими доочесывающими устройствами и разрывным устройством скоплений массы;
- вентиляторное устройство отсоса листьев;
- транспортно-сортировочное устройство;
- транспортеры мелких примесей и листьев;
- узел отсасывания шишек от тяжелых примесей;
- транспортер-переборщик с затаривающим устройством;
- пульт управления пуском машины.

Принцип технологического процесса уборки. Производительность машины от урожайности хмеля, организации работ 350-450 кг/ч. Хмелесушилка ПХБ-750 (Словацкого производства). Устройство. Принцип работы сушилки.

## **Раздел 9. Учет текущих и капитальных затрат и агростартап в хмелеводстве (6 ч.).**

### **Тема 1. Учет текущих и капитальных затрат в хмелеводстве.**

В современных условиях при производстве хмелевого сырья большое значение должно отводиться вопросам его организации, что позволит правильно подойти к вопросу планирования развития отрасли в Российской Федерации и ее отдельных регионов. Обращаясь к системе российского нормативного регулирования можно отметить, что на сегодня нет комплексных научных изысканий и целостных отраслевых документов, регламентирующих процесс сбора, обработки и предоставления соответствующих форм отчетной финансово-производственной информации по хмелеводству, предшествующих процессу получения государственных субсидий. Должны вестись вопросы организации и ведения учета затрат в субъектах хмелеводческой направленности по документационному сопровождению фактов хозяйственной жизни, их отражению в системе счетов бухгалтерского учета, исчислению себестоимости продукции в свете последних изменений в федеральных стандартах бухгалтерского учета. Помимо этого в целях обеспечения контрольной функции бухгалтерского учета при осуществлении бухгалтерией хмелеводческого хозяйства текущего надзора за производимыми расходами, а также сверки фактической себестоимости производства с плановой (нормативной) себестоимостью в разрезе калькуляционных статей затрат составлены технологические карты по возделыванию хмеля на его различных технологических стадиях. Организация первичного учета текущих и капитальных затрат в хмелеводстве. Классификация текущих и капитальных затрат в хмелеводстве. Попроцессно-нормативный метод учета затрат и калькулирования себестоимости хмелеводческой продукции.

### **Тема 2. Агростартап в хмелеводстве.**

Агростартап разработан в целях оказания государственной поддержки главе крестьянского (фермерского) хозяйства или индивидуальному предпринимателю в форме гранта на реализацию проекта создания и развития хозяйства, не предусматривающего использование части средств гранта на цели формирования неделимого фонда сельскохозяйственного потребительского кооператива, членом которого является глава крестьянского (фермерского) хозяйства или индивидуальный предприниматель, за счет средств бюджета субъектов Российской Федерации. Бизнес-план разработан на возделывание хмеля с внедрением энергосберегающих технологических операций на арендуемых землях муниципалитетов, на которых имеются исправные и полнокомплектные хмелешпалеры на площади не менее 4 га. Вложения направлены на приобретение хмелепосадочного материала и хмелетехники. Финансово-экономическое обоснование проекта. Научно-производственная направленность. Сведения о создании рабочих мест. Масштабирование проекта.

### Перечень практических занятий

№ темы	Наименование практических занятий
1	Технология возделывания хмеля
2	Вредители, болезни и сорные растения, меры борьбы с ними
3	Уборка, сушка и послеуборочная переработка хмеля
4	Комплекс хмелемашин и их характеристики

### Виды самостоятельной работы слушателей

№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, ч
1	Народно-хозяйственное значение хмеля обыкновенного	1
2	Состояние производства хмеля в зарубежных странах, в Российской Федерации, чувашской Республике	1
3	История развития хмелеводства в РФ и ЧР	1
4	Ботаническая характеристика	1
5	Закладка плантации хмеля	2
6	Оборудование хмельников шпалерами	2
7	Агротехнические мероприятия по уходу за плодоносящим хмелем	1
8	Удобрения	1
9	Орошение хмеля	1
10	Хмелеоборот	1
11	Вредители хмеля	1
12	Болезни хмеля	1
13	Прогнозирование появления и распространения вредителей и болезней хмеля	1
14	Методы защиты хмеля от вредителей и болезней	
15	Сорные растения на хмельниках	1
16	Паспортизация и инвентаризация хмельников	
17	Уборка, сушка и послеуборочная переработка хмеля	4
18	Комплекс хмелемашин и их характеристики	1

№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, ч
19	Учет текущих и капитальных затрат в хмелеводстве	1
	<b>Итого</b>	<b>22</b>

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Кадровые условия реализации программы**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

### **5.2. Материально-технические условия реализации программы**

Для проведения занятий по программе «Хмелеводство» используется лекционная аудитория 1-107 инженерного факультета, рассчитанная на 150 человек, оснащенная доступом к сети Интернет и презентационным оборудованием (компьютер, проектор). Для проведения практических занятий используется кабинет 1-107.

### **5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

#### Литература

1. Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 26 октября 2018 г. N 433 «О государственной программе Чувашской Республики "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Чувашской Республики»

2. Постановление Кабинета Министров Чувашской Республики от 07 июля 2024 г. N 378 «О внесении изменений в государственную программу Чувашской «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Чувашской Республики»

3. Концепция развития хмелеводства в Чувашской Республике на 2020 - 2025 годы (Утверждена распоряжением Кабинета Министров Чувашской Республики от 20.08.2020 N 738-р)

4. Ведомственная целевая программа «Интенсификация производства и переработки хмеля как стратегического направления для развития Чувашской Республики» (2017-2020 годы) (утверждена приказом Министерства сельского хозяйства Чувашской Республики от «28» декабря 2017 г. № 274) - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gov.cap.ru>.

5. Акимов, А. П. Машины для возделывания хмеля / А. П. Акимов, К. П. Майоров. - Москва: Агропромиздат, 1988. – 135 с.

6. Александров, Н. А. Агробиологические основы возделывания и производства хмеля и хмелепродуктов в Российской Федерации / Н. А. Александров, А. Р. Рупошев / под ред. Н. А. Александрова. - Москва: «Новое Время», 2018.- 648 с.

7. Александров, Н. А. К вопросу окучивания хмеля / Н. А. Александров // Хмелеводство. - 1985. - Вып. 5.- С. 13-17.

8. Александров, Н. А. Механизация работ в хмелеводстве: практикум по хмелеводству / Н. А. Александров. - Москва: Агропромиздат, 1989. - С. 224-255.
9. Александров, Н. А. Укоренение черенков хмеля в зависимости от их качества / Н. А. Александров // Хмелеводство. - 1982. - Вып. 3. - С. 5-8.
10. Александров, Н. А. Совершенствование разработки нормативов капитальных вложений на закладку хмельников и уход за молодыми насаждениями / Н. А. Александров, А. Д. Иванов // Хмелеводство. - 1984. - Вып. 6. - С. 38-40.
11. Александров, Н. А. Хмель / Н. А. Александров, М. И. Крылова, А. Р. Рупошев. - Москва: Росагропромиздат, 1991. - 128 с.
12. Александров, Ю. А. Сортовые насаждения хмеля новыми районированными сортами / Ю. А. Александров. - Чебоксары: ЧСХИ, 1996.
13. Батыгин, Н. Ф. Онтогенез высших растений / Н. Ф. Батыгин. - М.: Агропромиздат, 1986. - 99,[2] 223 с.
14. Ведомственная целевая программа «Интенсификация производства и переработки хмеля как стратегического направления для развития Чувашской Республики» (2017-2020 годы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gov.sar.ru>.
15. Виноградов, В. Н. Хмелеводство: учебное пособие / В. Н. Виноградов. - Горький: Горьк. СХИ. - 1977. - 80 с.
16. Коротков, А. В. Научные основы и агротехнические приемы возделывания хмеля на низких шпалерах в условиях юго-восточной части Волго-Вятской зоны: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Коротков Анатолий Васильевич. - Чебоксары, 2003. - 164 с.
17. Либацкий, Е. П. Хмелеводство: учебное пособие / Е. П. Либацкий. – Москва: Колос, 1984. – 287 с.
18. Либацкий, Е. П. Хмелеводство: учебник для ПТУ / Е. П. Либацкий . - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Колос, 1993. – 286 с.
19. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.3, М.: Колос, 1972, - С 185-200.
20. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, Вып.3, М.:Колос,1983. – С 79-82.
21. Милоста, Г. М. Агробиологические основы выращивания хмеля в Республике Беларусь: монография / Г. М. Милоста, В. В. Лапа. Гродно: ГГАУ, - 2010. – 286 с.
22. Организационно-экологические особенности производства хмелевого сырья в Российской Федерации (практическое руководство) – М.: ЦНТИ, 1995. - 71 с.
23. Перспективная ресурсосберегающая технология производства хмеля: метод. реком. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 52 с.
24. Инженерно-технологические резервы в интенсификации возделывания хмеля в чувашской республике: монография / Н. Н. Пушкаренко, П. А. Смирнов, А. В. Коротков [и др.]. - Чебоксары: ЧГАУ, 2018. — 356 с. - ISBN 978-5-6040786-8-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/141995>

25. Справочник по организации и оплате труда в хмелеводстве, нормы выработки на механизированные и ручные работы по возделыванию хмеля / Российское производственно-научное объединение «Россадпитомник», Всероссийский науч. - исслед. и проектно-технол. институт хмелеводства - Цивильск: [Б. и.], 1991. - 58 с.

26. Технология возделывания хмеля: методическая рекомендация. / Под общ. ред. А. В. Короткова – п. Опытный: ФГБНУ Чувашский НИИСХ, 2016. – 39 с.

27. Хмелеводство. Учебное пособие / А. Г. Ложкин, Н. Н. Пушкаренко, П. А. Смирнов, В. Л. Дмитриев, И. П. Елисеев. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. -2019. – 200с.

28. Юрьев, В. И. О развитии хмелеводства в России / В. И. Юрьев, В. А. Якунин // .Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2008. - № 4. - С. 12-13.

#### ГОСТ Р

1.ГОСТ 21946-76-ГОСТ21948-76 «ХМЕЛЬ-СЫРЕЦ И ХМЕЛЬ ПРЕССОВАННЫЙ».

2.ГОСТ Р 55758 - 2013 «МАТЕРИАЛ ПОСАДОЧНЫЙ ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО (ЧЕРЕНКИ СТЕБЛЕВЫЕ И САЖЕНЦЫ ОДНОЛЕТНИЕ)».

3.Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54934-2012/ОН SAS 18001:2007.

4.« СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ».

5.ГОСТ Р 12. 0.001-82 ССБТ «ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ».

#### Электронные ресурсы

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>

2. Электронный каталог Научной библиотеки Университета <http://www.academy21.ru/nauchnaja-biblioteka/>

## **6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (формы аттестации, оценочные и методические материалы)**

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию слушателей. Итоговая аттестация знаний проводится после выполнения всего объема занятий и освоения слушателем программы обучения. Вид итоговой аттестации: зачет.

Зачет как форма контроля проводится в конце завершения программы и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Зачет может проводиться в виде итогового тестирования или в устной форме по предложенному списку вопросов.

Итоговая аттестация знаний проводится после выполнения всего объема занятий и освоения слушателем программы обучения. Вид итоговой аттестации – тестирование (тестирование проводится в системе СДО).

*Тестовые задания для текущей и итоговой аттестации*

### **Тестовые задания №1 (вопросов 66)**

#### **1. Основное применение продукция хмелеводства находит в:**

1. медицине
2. пивоварении
3. косметической промышленности
4. лако-красочной

Ответ: 2

#### **2. Основной задачей хмелеводства является:**

1. расширение площадей хмельников при сохранении текущего уровня урожайности и качества хмелесырья
2. увеличение объемов производства хмеля за счет роста урожайности и качества продукции
3. повышение уровня потребления пива на душу населения
4. увеличение объемов производства хмеля за счет увеличения площади возделывания и увеличения урожайности

Ответ: 2

#### **3. Родиной европейского подвида хмеля обыкновенного является:**

1. предгорья Кавказа и побережье Черного моря
2. предгорья Алтая и побережье озера Байкал
3. Средиземноморское побережье и южные Альпы
4. Дальневосточный регион России

Ответ: 3

**4. Кто из нижеуказанных деятелей был активным пропагандистом культурного хмелеводства в России в конце 19-ого – в начале 20-ого века?**

1. А.М. Пыжов и А.Н. Болотов
2. В.Н. Виноградов и А.Н. Александров
3. Н.Д. Нечипорчук и П.М. Жуковский
4. Р.И. Шредер и И.И. Засухин

Ответ: 3

**5. К какому семейству относится род Хмель (*Humulus*)?**

1. маревые
2. гречишные
3. коноплевые
4. пасленовые

Ответ: 3

**6. Хмель японский:**

1. двудомное многолетнее растение с крупными шишками с большим содержанием лупулина
2. однолетнее однодомное растение со слабовьющимися стеблями, шишек почти не образует и не содержит лупулина
3. многолетнее двудомное растение с нерассеченными цельными листьями, мелкими шишками с низким содержанием лупулина
4. двудомное многолетнее растение с вьющимися стеблями, пальчато-рассеченными листьями с крупными шишками с большим содержанием лупулина

Ответ: 2

**7. Хмель обыкновенный:**

1. однолетнее однодомное растение со стелющимися стеблями, сильно рассеченными листьями (5-,7-,9-лопастными), размножающееся только вегетативно
2. двудомное многолетнее растение с вьющимися стеблями, пальчато-рассеченными листьями с крупными шишками с большим содержанием лупулина
3. многолетнее двудомное растение с вьющимися стеблями, с нерассеченными цельными листьями, мелкими шишками с низким содержанием лупулина
4. многолетнее двудомное растение с нерассеченными цельными листьями, мелкими шишками с низким содержанием лупулина

Ответ: 2

**8. Многолетнее двудомное растение хмеля с вьющимися стеблями, с нерассеченными цельными листьями, мелкими шишками хмелевого аромата с низким содержанием лупулина:**

1. хмель обыкновенный
2. хмель японский
3. хмель сердцевидный

4. хмель американский

Ответ: 3

**9. Чем отличаются европейский и американский подвиды хмеля?**

1. морфологией листовой пластинки

2. продолжительностью жизни

3. ароматом шишек

4. способом размножения

Ответ: 3

**10. Как называются основные корни хмеля, отходящие от главного корневища и располагающиеся почти параллельно поверхности почвы?**

1. свайные

2. маточные

3. этажные

4. якорные

Ответ: 2

**11. Как называются основные корни хмеля, отходящие от главного корневища и располагающиеся почти отвесно?**

1. маточные

2. якорные

3. свайные

4. этажные

Ответ: 3

**12. Чем по происхождению является главное корневище хмеля?**

1. корнем

2. стеблем

3. побегом

4. почкой

Ответ: 2

**13. Каких размеров достигает главное корневище взрослого растения хмеля?**

1. 3–5 см

2. 30–35 см

3. 15–20 см

4. 40–50 см

Ответ: 3

**14. Что представляет собой стебель хмеля обыкновенного?**

1. многолетнюю вьющуюся лиану толщиной 4-5 см восьмигранной формы

2. однолетнюю вьющуюся лиану толщиной 1-1,5 см шестигранной формы

3. многолетнюю вьющуюся лиану толщиной 1-1,5 см четырехгранной формы

4. однолетнюю вьющуюся лиану толщиной 2-2,5 см шестигранной формы

Ответ: 2

**15. Листья хмеля обыкновенного:**

1. в нижнем ярусе – трех-пяти дольные, в среднем – трехдольные или цельные, в верхнем – пяти-семи дольные

2. в нижнем ярусе – трехдольные или цельные, в среднем - трех-пяти дольные, в верхнем - пяти-семи дольные

3. в нижнем ярусе – трех-пяти дольные, в среднем – пяти-семи дольные, в верхнем – трехдольные или цельные

4. в нижнем ярусе – трех-пяти дольные, в среднем – пяти-семи дольные, в верхнем –семи дольные

Ответ: 2

**16. Женское соцветие хмеля обыкновенного:**

1. сложный зонтик

2. корзинка

3. сережкообразный колос

4. метелка

Ответ: 3

**17. Мужское соцветие хмеля обыкновенного:**

1. метелка

2. колос

3. сложный колос

4. зонтик

Ответ: 1

**18. Плод хмеля обыкновенного представляет собой:**

1. зерновку

2. орешек

3. семянку

4. коробку

Ответ: 3

**19. Возрастной этап большого цикла развития растения хмеля, начинающийся с прорастания почек и заканчивающийся формированием репродуктивных органов:**

1. молодости

2. эмбриональный

3. возмужалости

4. зрелости

Ответ: 1

**20. Возрастной этап большого цикла развития растения хмеля, характеризующийся интенсивным ростом надземной части и наивысшим урожаем шишек, во время которого главное корневище достигает максимальных размеров:**

1. старение
2. зрелости
3. возмужалости
4. молодости

Ответ: 3

**21. Этап зрелости:**

1. начинается с прорастания почек и заканчивается формированием репродуктивных органов

2. характеризуется интенсивным ростом надземной части, максимальными плодоношением и размерами главного корневища

3. начинается с 3-4 лет, характеризуется интенсивным формированием главного корневища и ростом основных корней. К концу этапа имеет 8-10 основных корней и множество почек возобновления на главном корневище

4. начинается с 5-лет, характеризуется интенсивным формированием главного корневища и ростом основных корней. К концу этапа имеет множество почек возобновления на главном корневище

Ответ: 3

**22. Эмбриональный этап:**

1. характеризуется ослаблением плодоношения, сопротивляемости болезням и условиям среды, а также расчленением главного корневища на сектора

2. начинается с прорастания почек и заканчивается формированием репродуктивных органов

3. начинается с образования зиготы и завершается с появлением двух настоящих листочков

4. начинается с прорастания почек и заканчивается формированием настоящих листочков

Ответ: 3

**23. Какой из возрастных этапов большого цикла развития не проходит растение хмеля при вегетативном размножении?**

1. этап молодости
2. эмбриональный
3. этап старения
4. этап возмужалости

Ответ: 2

**24. Фаза малого цикла развития хмеля, продолжающаяся от начала появления боковых ветвей до цветения, во время которой идет интенсивный рост и развитие всего растения, и на боковых ветвях начинается образование соцветий:**

1. рост стебля и появление ветвей
2. цветение
3. образование трех междоузлий и рост побега
4. рост ветвей и образование соцветий

Ответ: 4

**25. Физиологическая зрелость шишек хмеля – это фаза малого цикла развития хмеля, продолжающаяся:**

1. от полной технической спелости до начала отмирания надземной массы
2. с момента появления рылец на соцветиях до начала формирования шишек
3. с прекращения роста всех надземных органов до начала отмирания листьев и боковых ветвей
4. с прекращения роста всех надземных органов

Ответ: 1

**26. Фаза малого цикла развития хмеля, продолжающаяся от начала спирального вращения побега до начала ветвления стеблей и характеризующаяся интенсивным развитием и ростом стеблей:**

1. рост ветвей и образование соцветий
2. образование трех междоузлий и рост побега
3. рост стебля и появление ветвей
4. период покоя

Ответ: 4

**27. Хмель является:**

1. теневыносливой культурой
2. тенелюбивой
3. светолюбивой
4. световыносливой

Ответ: 3

**28. Хмель обыкновенный является растением:**

1. длинно короткого дня
2. короткого дня
3. длинного дня
4. нейтральным к долготе дня

Ответ: 1

**29. Наиболее благоприятная среднесуточная температура для хмеля во время вегетации:**

1. 25–30°C
2. 15–17°C
3. 10–15°C
4. 5–10°C

Ответ: 2

**30. При какой температуре воздуха начинается рост стеблей хмеля?**

1. 10–15°C
2. 0–5°C
3. 5–6°C
4. 15–20°C

Ответ: 3

**31. Какая сумма осадков за год и за период вегетации необходима для получения высоких урожаев хмеля?**

1. 300–400 мм – годовых и 150–200 мм – за период вегетации
2. 400–500 мм – годовых и 800–900 мм – за период вегетации
3. 500–600 мм – годовых и 250–300 мм – за период вегетации
4. 200–300 мм – годовых и 100–150 мм – за период вегетации

Ответ: 3

**32. Какой период роста и развития растения хмеля является критическим по отношению к влаге (необходимо особенно много влаги)?**

1. техническая спелость шишек
2. рост стебля и образование ветвей
3. появление всходов
4. цветение и образование шишек

Ответ: 4

**33. В условиях Чувашской Республики коэффициент водопотребления растения хмеля составляет:**

1. 450
2. 300
3. 150
4. 650

Ответ: 2

**34. Хмель нормально развивается и плодоносит: при**

1. кислой реакции почвенного раствора (рН 4,5-6)
2. слабощелочной (рН 7,5-8)
3. слабокислой и близкой к нейтральной (рН 6-7)
4. щелочной (рН 8,5-9,5)

Ответ: 3

**35. На какие периоды подразделяется сортоведение хмеля?**

1. селекционный, научно-технический и производственный
2. научно-технический, производственный и постпроизводственный
3. селекционный и производственный
4. селекционный, научно-технический, производственный и постпроизводственный

Ответ: 1

**36. Какие этапы включает в себя селекционное сортоведение хмеля?**

1. селекцию, госсортоиспытание, первичное питомниководство
2. селекцию и первичное питомниководство
3. селекцию и госсортоиспытание
4. селекцию, первичное и вторичное питомниководство

Ответ: 1

**37. Какие мероприятия включает в себя комплекс производственного сортоведения?**

1. селекцию, госсортоиспытание, размножение и распространение сортов
2. размножение, распространение, использование и сохранение сортов в производстве
3. селекцию, госсортоиспытание, размножение и использование сортов в производстве
4. селекцию, использование и сохранение сортов в производстве

Ответ: 2

**38. Сортообновление в хмелеводстве – это:**

1. замена старых растений хмеля по истечении эксплуатационного периода на новые растения хмеля другого перспективного сорта
2. замена старых растений хмеля на новые растения другого перспективного сорта с обязательным переносом хмельника на новое место
3. замена старых растений хмеля по истечении эксплуатационного периода на новые растения того же сорта
4. замена старых растений хмеля по истечении эксплуатационного периода на любой сорт

Ответ: 3

**39. Сортосмена в хмелеводстве – это:**

1. замена старых растений хмеля после истечения эксплуатационного периода на молодые растения того же сорта
2. замена старых растений хмеля по истечении эксплуатационного периода на новые растения хмеля другого перспективного сорта
3. замена старых растений хмеля на новые растения того же сорта с обязательным переносом хмельника на новое место
4. замена старых растений хмеля по истечении эксплуатационного периода на любой сорт

Ответ: 2

**40. Хмелеоборот – это:**

1. чередование эксплуатационного периода насаждений хмеля и восстановительного периода перед проведением сортообновления или сортосмены во времени
2. чередование возрастных этапов развития хмеля во времени
3. оборот пласта почвы на старовозрастных хмельниках с целью выкорчевывания главных корневищ хмеля и ликвидации насаждений
4. ликвидация насаждений хмеля

Ответ: 1

**41. Акт апробации составляется:**

1. на хмельники, признанные сортовыми, но не пригодные к заготовке посадочного материала
2. на несортные хмельники непригодные к заготовке посадочного материала
3. на хмельники, признанные сортовыми и пригодными для заготовки посадочного материала
4. на сортовые насаждения хмеля, используемые в товарных целях

Ответ: 3

**42. На сортовые насаждения хмеля, в том числе и товарные, не подлежащие апробации, составляют:**

1. акт выбраковки
2. акт регистрации
3. акт апробации
4. акт списание

Ответ: 1

**43. Акт выбраковки составляется:**

1. на хмельники, признанные непригодными к заготовке посадочного материала
2. на сортовые товарные хмельники, не подлежащие апробации
3. на сортовые насаждения, пригодные к заготовке посадочного материала
4. на чистосортные посадки хмеля неизвестных сортов

Ответ: 1

**44. На сколько групп по скороспелости подразделяются сорта хмеля?**

1. пять (очень ранние, раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые, очень поздние)
2. три (раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые)
3. семь (очень ранние, раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые, очень поздние)

4. пять (раннеспелые, среднеранние, среднеспелые, среднепоздние, позднеспелые)

Ответ: 4

**45. В каком из вариантов правильно распределены рекомендованные для возделывания в Чувашской Республике сорта хмеля по скороспелости?**

1. раннеспелые – Цивильский, Дружный, Фаворит, Фараон, Феодал, Форвард, Факир; среднеранние – Сумерь, Подвязный, Флагман; среднеспелые – Крылатский, Михайловский

2. раннеспелые – Цивильский, Сумерь, Дружный; среднеранние – Михайловский, Подвязный, Флагман; среднеспелые – Крылатский, Фаворит, Фараон, Феодал, Форвард, Факир

3. раннеспелые – Крылатский и Подвязный; среднеранние – Дружный, Михайловский, Фаворит, Фараон, Феодал, Форвард, Факир; среднеспелые – Цивильский, Сумерь, Флагман

4. раннеспелые – Крылатский и Подвязный; среднеспелые – Цивильский, Сумерь, Флагман, среднеранние – Дружный, Михайловский, Фаворит, Фараон, Феодал, Форвард, Факир

Ответ: 1

**46. Какие предприятия и организации занимаются производством посадочного материала высших репродукций (оригинальные, элитные)?**

1. хмелеводческие хозяйства

2. хмелепитомниководческие хозяйства

3. базовые хмелеводческие хозяйства

4. научно-исследовательские учреждения и опорные пункты по хмелеводству

Ответ: 4

**47. Организации и предприятия, работающие по хмелеводству и производящие посадочный материал в объемах внутрихозяйственной потребности (права на реализацию посадочного материала не имеют):**

1. хмелепитомниководческие хозяйства

2. научно-исследовательские учреждения по хмелеводству

3. хмелеводческие хозяйства

4. сельскохозяйственные кооперативы

Ответ: 3

**48. Из каких отделений состоит питомник производства посадочного материала хмеля?**

1. маточного участка и питомника размножения саженцев

2. маточного участка, питомника размножения сеянцев и питомника размножения саженцев

3. маточного участка и питомника размножения сеянцев и хмельника

4. питомника размножения сеянцев и питомника размножения саженцев  
Ответ: 1

**49. Какой процент сортовой чистоты должен поддерживаться на маточных участках питомника производства посадочного материала хмеля?**

1. не менее 90 %
2. 90–95 %
3. 100 %
4. 98–100 %

Ответ: 4

**50. На маточных хмельниках питомника производства посадочного материала хмеля агротехника должна быть направлена на получение:**

1. высоких урожаев
2. большого количества стандартных черенков
3. большого количества семян хмеля высокого качества
4. высоких урожаев и большого количества стандартных черенков

Ответ: 2

**51. Стеблевой черенок хмеля – это:**

1. отрезок подземной части стебля с одной или более парами почек
2. побег, образовавшийся из почек главного корневища в отсутствии света, имеющий укороченные междоузлия и спящие почки в узлах
3. часть стебля или боковой ветви хмеля с одной парой листьев
4. отрезок бокового корневища хмеля до выхода его на поверхность почвы с одной или более парами почек

Ответ: 1

**52. Оптимальный срок для заготовки стеблевых и корневищных черенков:**

1. осень – при обрезке главных корневищ
2. весна – при рамовании побегов
3. весна – при обрезке главных корневищ
4. весна- осень – при обрезке главных корневищ

Ответ: 4

**53. Схема посадки стеблевых и корневищных черенков при выращивании саженцев хмеля в открытом грунте:**

1. широкорядная (0,7 x 0,2 м)
2. ленточная двухстрочная (1,6 + 0,7 x 0,2 м)
3. рядовая (0,15 x 0,15 м)
4. широкорядная (2,5 x 1 м)

Ответ: 3

**54. Какую шпалерную конструкцию применяют при выращивании однолетних саженцев хмеля в открытом грунте?**

1. волынскую
2. болгарскую
3. жатецкую
4. облегченную или переносную

Ответ: 4

**55. Этиолированные побеги хмеля – это:**

1. побеги, образовавшиеся из почек главного корневища, у которых подземная часть равна или больше надземной (зеленой) части
2. побеги, образовавшиеся из почек главного корневища и подземной части стеблей до выхода на поверхность почвы
3. часть стебля или боковой ветви хмеля с одной парой листьев
4. отрезок подземной части стебля или бокового корневища с одной или более парами почек

Ответ: 2

**56. Оптимальный срок для заготовки зеленых побегов с целью использования их для выращивания саженцев хмеля:**

1. во время рамования побегов
2. во время обрезки главных корневищ
3. во время пинцировки
4. во время пасынкования

Ответ: 1

**57. Оптимальный срок для заготовки этиолированных побегов с целью использования их для выращивания саженцев хмеля:**

1. осень – при обрезке главных корневищ
2. весна – при рамовании побегов
3. весна – при обрезке главных корневищ
4. при срезании стеблей после их физиологического отмирания

Ответ: 3

**58. Зеленый черенок хмеля – это:**

1. отрезок подземной части стебля с одной или более парами почек
2. побег, образовавшийся из почек главного корневища и подземной части стеблей до выхода на поверхность почвы
3. отрезок бокового корневища хмеля до выхода его на поверхность почвы с одной или более парами почек
4. часть стебля или боковой ветви хмеля с одной парой листьев

Ответ: 4

**59. Через какое время после посадки происходит укоренение зеленых черенков хмеля при оптимальных условиях?**

1. через 3 дня
2. через 7 дней
3. через 14 дней
4. через 21дней

Ответ: 4

**60. Оптимальные условия корнеобразования для зеленых черенков хмеля:**

1. температура – 20–25 градусов, влажность – 30–40 %
2. температура – 15 градусов, влажность – 70–100 %
3. температура – 23 градуса, влажность – 70–100 %
4. температура – 35 градусов, влажность – 30–50 %

Ответ: 3

**61. На какой высоте срезают стебли саженцев хмеля перед их выкопкой?**

1. 15–20 см
2. 30–40 см
3. 1–1,5 м
4. на уровне почвы

Ответ: 1

**62. На какой глубине подрезают корни саженцев хмеля при их выкопке?**

1. 50–60 см
2. 25 см
3. 15 см
4. 20см

Ответ: 2

**63. Сколько основных корней должны иметь однолетние саженцы хмеля I-ого сорта?**

1. пять и более
2. не более пяти
3. 2–4
4. не менее трех

Ответ: 1

**64. Сколько основных корней должны иметь однолетние саженцы хмеля II-ого сорта?**

1. не менее пяти
2. не более трех
3. не менее трех
4. не менее четырех

Ответ: 3

**65. Общая масса саженцев I-ого сорта должна быть не менее:**

1. 20 г
2. 50 г
3. 40 г
4. 70 г

Ответ: 4

**66. Общая масса саженцев II-ого сорта должна быть не менее:**

1. 10 г
2. 25 г
3. 35 г
4. 70 г

Ответ: 2

### **Тестовые задания №2 (вопросов 69)**

**1. Какая система шпалер используется для возделывания хмеля в Чувашской Республике?**

1. ауштецкая
2. зацкая
3. волынская
4. английская

Ответ: 3

**2. Какие из столбов Волынской системы шпалер устанавливаются наклонно?**

1. средние
2. средние и угловые
3. средние, концевые и боковые
4. угловые, концевые и боковые

Ответ: 4

**3. Каким должен быть угол отклонения наклонных столбов по отношению к поверхности почвы?**

1. не менее 80 градусов
2. не более 45 градусов
3. не более 60 градусов
4. не менее 60 градусов

Ответ: 3

**4. Как называются угловые, боковые и концевые столбы волынской системы шпалер в совокупности?**

1. якорные
2. контурные

3. опорные
4. венковые

Ответ: 2

**5. Каким количеством якорей крепятся угловые столбы?**

1. тремя
2. двумя
3. одним
4. пятью

Ответ: 3

**6. Двумя якорями крепятся:**

1. угловые столбы
2. средние столбы
3. концевые и боковые столбы
4. угловые и боковые столбы

Ответ: 3

**7. Что собой представляет тяж в волынской системе шпалер?**

1. проволока, соединяющая все контурные столбы
2. проволока верхней сетки шпалеры, натягиваемая по направлению ряда и являющаяся рабочей частью шпалер
3. проволока, соединяющая верхушки контурных столбов со стержнями соответствующих им якорей
4. проволока, соединяющая верхушки контурных столбов

Ответ: 1

**8. В какой последовательности ведут работы по строительству шпалер?**

1. копка ям для столбов и якорей, установка столбов и закапывание якорей, натягивание верхней сетки шпалер, закрепление наклонных столбов тяжами
2. копка ям для столбов и якорей, установка столбов и закапывание якорей, закрепление наклонных столбов тяжами, натягивание верхней сетки шпалер
3. копка ям для столбов и якорей, натягивание верхней сетки шпалер,
4. установка столбов и закапывание якорей, закрепление наклонных столбов тяжами

Ответ: 2

**9. Какой глубины копают ямы под установку контурных столбов?**

1. 0,5 м
2. 1,0 м
3. 1,5 м
4. 2,0 м

Ответ: 3

**10. Какой глубины копают ямы под установку средних столбов?**

1. 0,5 м

2. 1,5 м

3. 2,0 м

4. 1,0 м

Ответ: 4

**11. Какой глубины копают ямы под закапывание якорей?**

1. 2,0 м

2. 1,5 м

3. 1,0 м

4. 0,5 м

Ответ: 2

**12. В каком месте устанавливают средние столбы волынской системы шпалер?**

1. в месте пересечения линий всех противостоящих концевых и боковых столбов

2. в месте пересечения линий всех противостоящих концевых и четных боковых столбов

3. в месте пересечения линий противостоящих четных концевых и всех боковых столбов

4. в месте пересечения линий всех противостоящих концевых и нечетных боковых столбов

Ответ: 1

**13. Сколько продольных проволок натягивается на каждый ряд хмеля при ширине междурядий 2,5 м?**

1. две

2. три

3. одна

4. четыре

Ответ: 1

**14. Сколько лет составляет срок службы комбинированных шпалер (деревянные столбы на железобетонных приставках)?**

1. 7-10

2. 30-35

3. 20-25

4. 15-16

Ответ: 3

**15. Сколько лет составляет срок службы железобетонных шпалер?**

1. 15–16
  2. 30–35
  3. 6–7
  4. 45–50
- Ответ: 2

**16. Когда проводят капитальный ремонт шпалер?**

1. через 2–3 года
  2. через 3–4 года
  3. через 8–10 лет
  4. Через 10 лет
- Ответ: 3

**17. Максимальный срок службы деревянных столбов шпалеры из сосновой породы:**

1. 6–7 лет
  2. 2–3 года
  3. 10–15 лет
  4. 25–30 лет
- Ответ: 3

**18. Какая проволока в волынской системе шпалер используется для навешивания поддержек (является рабочей частью шпалеры)?**

1. поперечная
  2. венковая
  3. продольная
  4. якорная
- Ответ: 3

**19. Сколько продольных проволок натягивают на каждый ряд хмеля при ширине междурядий 3 м?**

1. одну
  2. две
  3. три
  4. четыре
- Ответ: 2

**20. Глубина залегания грунтовых вод на участках, выбранных под хмель должна быть:**

1. не менее 8–10 м
  2. не менее 2–2,5 м
  3. не менее 5–7 м
  4. не более 1,5–2 м
- Ответ: 2

**21. В условиях Чувашской Республики (северной зоны хмелеводства) при закладке хмельников ряды хмеля рекомендуется располагать по направлению:**

1. с запада на восток
2. с юго-запада на северо-восток
3. с севера на юг
4. без разницы

Ответ: 3

**22. Какой площади, и с каким соотношением сторон должны быть отдельные плантации хмеля?**

1. 2–3 га с соотношением 3:4
2. 5–6 га с соотношением 1:2 или 2:3
3. 1,5–2 га с соотношением 4:3 или 5:4
4. 1–2 га с соотношением 4:5.

Ответ: 1

**23. Какая схема посадки хмеля используется в Чувашской Республике (северной зоне хмелеводства)?**

1. 1,6 x 1,6 м; 2,5x1 м
2. 2,5 x 1,2 м; 3x1,1
3. 3 x 1 м; 2,5x1
4. 3 x 1,6 м, 3x1

Ответ: 2

**24. Какого размера копают ямы при ручной посадке саженцев хмеля?**

1. 30 x 30 x 30 см
2. 15 x 15 x 15 см
3. 45 x 45 x 45 см
4. 50 x 50 x 50 см

Ответ: 3

**25. Какая глубина посадки однолетних саженцев хмеля рекомендуется на тяжелых по механическому составу почвах?**

1. 20–25 см
2. 5–8 см
3. 13–15 см
4. 30–35 см

Ответ: 1

**26. Какой глубины нарезают посадочные борозды при посадке в борозды?**

1. 28–30 см
2. 38–40 см
3. 20–23 см
4. 40–45 см

Ответ: 1

**27. Какая схема посадки используется при возделывании хмеля?**

1. 2,5 x 1,2 м; 3x1,1 м

2. 1,6 x 1,6 м

3. 3 x 1 м

4. 2,5 x 1,6 м

Ответ: 1

**28. Сколько поддержек навешивают на каждое растение хмеля на молодых хмельниках 1-ого года жизни?**

1. три

2. ни одной

3. две

4. одну

Ответ: 4

**29. Как надо проводить уборку урожая с молодых растений хмеля 1-ого года жизни?**

1. механизировано, срезая стебли на высоте 20–30 см

2. вручную с сохранением надземной массы до отмирания

3. механизировано, срезая стебли на уровне почвы

4. ручную срезая стебли на уровне почвы

Ответ: 2

**30. Рамование побегов на молодых хмельниках первого года жизни проводят:**

1. при длине стеблей 50–55 см

2. при длине побегов 15–20 см

3. не проводят

4. при длине побегов 25–30 см

Ответ: 3

**31. Когда надо проводить обрезку главных корневищ хмеля?**

1. при длине побегов 15–20 см

2. в период от начала пробуждения почек до их прорастания

3. сразу после уборки урожая хмеля

4. при длине побегов 20-30 см

Ответ: 2

**32. Низкую обрезку главных корневищ хмеля проводят:**

1. на хорошо развитых здоровых растениях хмеля в возрасте более 4–8 лет с большим количеством отплодоносивших стеблей

2. на молодых растениях в возрасте 1 года

3. на молодых растениях в возрасте 2- 3 года

4. на старых растениях старше 8–10 лет

Ответ 1

**33. Среднюю обрезку главных корневищ хмеля проводят:**

1. на молодых растениях в возрасте 2–3 года
2. на хорошо развитых здоровых растениях хмеля в возрасте 4–8 лет с малым количеством отплодоносивших стеблей
3. на старых растениях старше 8–10 лет
4. на старых растениях старше 10-15 лет

Ответ: 2

**34. Высокую обрезку главных корневищ хмеля проводят:**

1. на растениях в возрасте 3-4 года и старых растениях старше 8–10 лет
2. на хорошо развитых здоровых растениях хмеля в возрасте 4–8 лет с большим количеством отплодоносивших стеблей
3. на хорошо развитых здоровых растениях хмеля в возрасте 4–8 лет с малым количеством отплодоносивших стеблей
4. на молодых растениях в возрасте 2–3 года и старых растениях старше 8–10 лет

Ответ: 4

**35. Сколько поддержек навешивают на каждый куст хмеля на плодоносящих хмельниках при схеме посадки 2,5x1,2 м?**

1. одну
2. три
3. две
4. много

Ответ: 3

**36. Сколько поддержек навешивают на каждый куст хмеля при У-образном способе закладки стеблей?**

1. одну
2. две
3. три
4. много

Ответ: 2

**37. Что называют поддержкой в хмелеводстве?**

1. проволоку или нить (шпагат), крепящуюся одним концом к продольной проволоке шпалеры, а другим к продольной наземной проволоке и служащую опорой для роста стеблей хмеля
2. проволоку верхней сетки шпалеры, проходящую по направлению рядов хмеля
3. проволоку верхней сетки шпалеры, проходящую поперек направления рядов хмеля, соединяя противостоящие боковые столбы, и служащую для поддержки продольных проволок

4. просто проволоку держащий хмель

Ответ: 1

**38. Что такое рамование побегов в хмелеводстве?**

1. удаление верхушек стеблей при перерастании их верхней проволочной сети

2. выращивание посадочного материала хмеля из зеленых черенков в защищенном грунте

3. удаление появляющихся в большом количестве побегов с оставлением необходимого количества нужных побегов для дальнейшей их заводки на поддержки

4. удаление лишних листьев со стебля хмеля

Ответ: 3

**39. К рамованию побегов хмеля приступают:**

1. при длине побегов 10-15см

2. при длине побегов 15–20 см

3. при длине побегов 50–60 см

4. при перерастании стеблей верхней сетки шпалер

Ответ: 2

**40. Чем определяется количество оставляемых при рамовании побегов?**

1. способом обрезки главных корневищ хмеля

2. способом заводки стеблей хмеля на поддержки

3. возрастом растения хмеля

4. ни чем

Ответ: 2

**41. Когда приступают к заводке стеблей на поддержки?**

1. при длине побегов 1–1,5 м

2. при длине побегов 15–20 см

3. при длине побегов 50–60 см

4. при длине побегов 5-10 см

Ответ: 2

**42. В какое время надо проводить заводку стеблей на поддержки?**

1. ранние утренние и вечерние часы

2. в дневное время в пасмурную и дождливую погоду

3. в дневное время в сухую солнечную погоду

4. в дневное время холодную погоду

Ответ: 1

**43. Что такое пасынкование в хмелеводстве?**

1. это удаление ветвей и листьев в нижней части растения хмеля

2. удаление верхушек боковых ветвей в нижнем ярусе куста хмеля
3. это удаление верхушек стеблей при перерастании верхней сетки шпалер

4. удаление листьев хмеля

Ответ: 1

**44. На какую высоту проводят пасынкование плодоносящих растений хмеля?**

1. до 2-х метров

2. 35 см

3. 70 см

4. 40см

Ответ: 3

**45. Что такое пинцировка в хмелеводстве?**

1. удаление верхушек стеблей при перерастании верхней сетки шпалер

2. удаление верхушек боковых ветвей в нижнем ярусе куста хмеля на высоту до 2 м

3. удаление ветвей и листьев в нижней части растения хмеля на высоту до 70 см

4. удаление всех листьев

Ответ: 2

**46. Когда проводят пасынкование на плодоносящих хмельниках?**

1. первый этап – при длине стеблей 50–60 см; второй – 1,5–2,0 м

2. первый этап – при длине стеблей 1,5–2,0 м; второй – при достижении верхней сетки шпалеры

3. первый этап – при длине стеблей 6–6,5 м; второй – перед уборкой урожая

4. первый этап – при длине стеблей 2,5-3,0 м; второй – при достижении верхней сетки шпалеры

Ответ: 4

**47. Когда приступают к пинцировке на хмельниках?**

1. при достижении растениями верхней сетки шпалеры

2. в фазе технической спелости шишек

3. после образования на ветвях нижнего яруса второй пары листьев

4. в фазе цветения

Ответ: 3

**48. Что такое чеканка в хмелеводстве?**

1. удаление ветвей и листьев в нижней части растения хмеля на высоту до 70 см

2. удаление верхушек стеблей при перерастании верхней сетки шпалер

3. удаление верхушек боковых ветвей в нижнем ярусе куста хмеля на высоту до 2 м

4. удаление верхушек боковых ветвей в нижнем ярусе куста хмеля на высоту до 3 м

Ответ: 2

**49. Когда проводят первое глубокое рыхление междурядий на хмельниках на глубину 16–18 см?**

1. сразу после окончания весенней обрезки главных корневищ

2. после навешивания поддержек

3. после окончания рамования побегов

4. при достижении растениями верхней сети шпалеры

Ответ: 2

**50. Когда проводят первое окучивание растений хмеля?**

1. после заводки стеблей на поддержки

2. при достижении растениями верхней сети шпалеры

3. при длине стеблей 1,5–2 м, после первого этапа пасынкования

4. при длине стеблей 3 м

Ответ: 4

**51. Когда проводят второе глубокое рыхление междурядий на хмельниках на глубину 16–18 см?**

1. перед уборкой урожая

2. при втором окучивании

3. перед цветением хмеля

4. перед обрезкой корневищ

Ответ: 3

**52. Когда надо проводить осеннюю обрезку главных корневищ?**

1. сразу после окончания уборки урожая на всей плантации

2. после физиологического отмирания надземной массы и не позднее чем за 15 дней до замерзания почвы

3. после физиологического отмирания надземной массы и наступления устойчивых холодов

4. при наступлении устойчивых холодов

Ответ: 2

**53. На какую глубину проводят осеннюю безотвальную вспашку почвы в междурядьях хмеля?**

1. 30–35 см

2. 50–60 см

3. 22–25 см

4. 10–12 см

Ответ: 3

**54. Как надо проводить заводку стеблей хмеля на поддержки?**

1. по ходу часовой стрелки
2. против хода часовой стрелки
3. не имеет значения
4. не проводят

Ответ: 1

**55. Норма расхода рабочего раствора опрыскивателя ОПВ-2000:**

1. 200-300
2. 300-400
3. 600-1000
4. более 1200

Ответ: 3

**56. Производительность бура, шт.:**

1. 500
2. 600
3. 800
4. более 800

Ответ: 3

**57. Нарезка борозд для посадки**

1. вручную лопатой
2. культиватором ПРВМ-3Х
3. культиватором ПРВМ-3Х, плугом
4. плугом

Ответ: 3

**58. Глубина подкапывания картофелекопателя, см:**

1. 5
2. 10
3. 15
4. 25

Ответ: 4

**59. Чем выкапываются саженцы хмеля?**

1. вручную, копалкой
2. вручную
3. копалкой
4. плугом

Ответ: 3

**60. Хмелеуборочные комбайны:**

1. ЧХ-4, ЛЧХ-2, ПТ-15

2. СК-5
  3. ДОН-1500
  4. другой
- Ответ: 1

**61. Как расположено отчесывающее устройство на комбайне ЧХ-4, ЛЧХ-2?**

1. горизонтально
  2. наклонно
  3. вертикально
  4. по другому
- Ответ: 1

**62. Для чего используется транспортно-сортировочное устройство?**

1. для перемешивания листьев
  2. для погрузки шишек
  3. для отделения примесей от шишек
  4. для перемешивания шишек
- Ответ: 3

**63. Производительность хмелесушилки ПХБ-750:**

1. 550-600
  2. 600-700
  3. 750-800
  4. более 800
- Ответ: 3

**64. Какие марки хмелесушилки используют при сушке хмеля?**

1. ПХБ-750, ХС-400
  2. ЮМИС-30
  3. СУ-15, СУ-30
  4. другие
- Ответ: 1

**65. Толщина слоя сырого хмеля при загрузке на хмелесушилку, см?**

1. 25-30
  2. 40-50
  3. 60-70
  4. Более 70
- Ответ: 1

**66. Как срывают поддержки хмеля?**

1. вручную, срывщиком; шестом
2. шестом, вручную
3. срывщиком, шестом

4. ручную

Ответ: 1

**67. Какую оплату лучше использовать при возделывании хмеля?**

1. аккордно-премиальную

2. сдельно-премиальную, повременно-премиальную, аккордно-премиальную

3. сдельно-премиальную, повременно-премиальную

4. повременно-премиальную, аккордно-премиальную

Ответ: 2

**68. Что делают для уменьшения объема сухого хмеля?**

1. прессуют

2. трамбуют

3. отлеживают

4. измельчают

Ответ: 1

**69. В каком виде покупают пивоваренные заводы сырье хмеля?**

1. шишек, гранул

2. сырых шишек

3. шишек с примесью

4. только гранулы

Ответ: 1

**Тестовые задания №3 (вопросов 70)**

**1. Потребление какого элемента происходит в большей степени в период от всходов до образования боковых ветвей:**

1. фосфора

2. калия

3. азота

4. микроэлементов

Ответ: 3

**2. Недостаток какого элемента на хмельниках проявляется в бледно-зеленой окраске листьев, слабом росте стеблей боковых ветвей, бледной окраске и недоразвитии шишек:**

1. калия

2. азота

3. фосфора

4. микроэлементов

Ответ: 3

**3. Недостаток фосфора на хмельниках проявляется в виде:**

1. бледно-зеленой окраски листьев, слабого роста и развития стеблей и боковых ветвей, бледно-зеленых и недоразвитых шишек
2. задержки развития растений хмеля, появления на листьях коричневых пятен, с последующим их сворачиванием вовнутрь
3. засыханием и опадением
4. нарушения фотосинтеза, углеводного обмена, накопления в клетках токсичного аммиачного азота, потемнения листьев с голубоватым оттенком, с последующим пожелтением и опадением

Ответ: 1

**4. Недостаток какого элемента на хмельниках вызывает нарушение фотосинтеза, углеводного обмена, накопление токсичного аммиачного азота, вследствие чего листья становятся темными с голубоватым оттенком, после чего желтеют и опадают?**

1. фосфора
2. калия
3. азота
4. микроэлементов

Ответ: 2

**5. Когда рекомендуется вносить органические удобрения на хмельники?**

1. весной
2. осенью
3. летом
4. зимой

Ответ: 2

**6. После каких технологических операций рекомендуется вносить навоз на хмельники?**

1. осенью – перед вспашкой и окучиванием на зиму
2. весной – перед глубоким рыхлением междурядий
3. летом – под первое окучивание хмеля
4. зимой

Ответ: 1

**7. Когда проводят первую подкормку на хмельниках?**

1. весной – перед глубоким рыхлением междурядий
2. сразу после окончания закладки стеблей на подпорки
3. при высоте растений 2 - 3 м при первом окучивании хмеля

Ответ: 3

**8. Какие элементы питания вносят при второй подкормке хмеля?**

1. фосфор и калий

2. азот, фосфор и калий
  3. азот и калий
  4. навоз
- Ответ: 2

**9. Что представляет собой локальное внесение удобрений на хмельниках?**

1. удобрения вносят внекорневым способом
  2. удобрения вносят на глубину 20–35 см на расстоянии 30–40 см от ряда
  3. удобрения вносят поверхностным разбрасыванием
  4. удобрения вносят на глубину 40–50 см на расстоянии 30–40 см от ряда
- Ответ: 2

**10. С какой периодичностью необходимо проводить известкование на хмельниках?**

1. каждые 10–15 лет
  2. каждые 8–10 лет
  3. каждые 3–5 лет
  4. каждый год
- Ответ: 3

**11. Когда рекомендуется вносить известь на средне-тяжелосуглинистых почвах?**

1. летом – перед окучиваниями хмеля
  2. под любую глубокую обработку почвы на хмельнике
  3. зимой
  4. весной
- Ответ: 4

**12. Какая влажность почвы является оптимальной для роста и развития растений хмеля?**

1. 18–20 % от ППВ
  2. 20–40 % от ППВ
  3. 70–80 % от ППВ
  4. Более 80% от ППВ
- Ответ: 3

**13. Сколько поливных борозд нарезают на хмельниках с шириной междурядий 2,5 м для осуществления полива по бороздам:**

1. на молодых – одну, на плодоносящих – две
  2. на молодых – две, на плодоносящих – одну
  3. на молодых – две, на плодоносящих – три
  4. на молодых много, на плодоносящих – три
- Ответ: 1

**14. Поверхностный полив по бороздам-щелям используют на хмельниках:**

1. расположенных на крутых склонах
2. расположенных на очень малых уклонах местности
3. с легкими супесчаными или песчаными почвами
4. с тяжелыми суглинистыми или глинистыми почвами

Ответ: 2

**15. К какому способу полива относится следующая характеристика – не требует тщательной планировки участка, может быть использован на участках с большим уклоном, с высоким уровнем грунтовых вод, а также способствует понижению температуры и повышению влажности воздуха?**

1. полив по бороздам
2. полив по полосам
3. дождевание
4. сплошной

Ответ: 3

**16. Когда рекомендуется проводить влагозарядковые поливы на молодых хмельниках 1-го года жизни?**

1. весной
2. осенью
3. в летний период
4. никогда

Ответ: 3

**17. Когда рекомендуется проводить влагозарядковые поливы на плодоносящих хмельниках?**

1. весной
2. летом, при длительной засухе
3. осенью, после физиологического отмирания надземной массы
4. летом и осенью

Ответ: 3

**18. Во время какой фазы роста и развития растения хмеля наносит вред большой люцерновый долгоносик:**

1. цветение
2. всходы и рост побегов
3. пробуждение почек
4. формирование шишек

Ответ: 2

**19. В чем заключается основная опасность повреждений, наносимых растениям хмеля большим люцерновым долгоносиком?**

1. в объедании листьев жуками

2. в объедании мелких корешков личинками
  3. в уничтожении точки роста жуками
  4. в объедание шишек жуками
- Ответ: 3

**20. Какое из нижеперечисленных насекомых является сосущим вредителем хмеля?**

1. хмелевая тля
  2. люцерновый долгоносик
  3. конопляная блошка
  4. проволочник
- Ответ: 1

**21. Какая стадия развития паутинного клеща является вредящей на хмельниках?**

1. личинка и взрослый клещ
  2. личинка
  3. взрослый клещ
  4. ни какая
- Ответ: 1

**22. Какая из нижеперечисленных агротехнических операций носит профилактический характер по борьбе с паутинным клещом?**

1. пинцировка
  2. обрезка главных корневидищ
  3. пасынкование
  4. чеканка
- Ответ: 3

**23. Какая фаза развития конопляной блошки является вредящей на хмельниках?**

1. личинка
  2. взрослое насекомое
  3. личинка и взрослое насекомое
  4. ни какая
- Ответ: 2

**24. Как вредит конопляная блошка на растениях хмеля:**

1. выгрызает мелкие отверстия на молодых листьях хмеля
  2. уничтожает точку роста молодых побегов хмеля
  3. объедает корневую систему хмеля
  4. объедает шишки хмеля
- Ответ: 1

**25. Какое грибное заболевание подземной части растения хмеля проявляется в виде вдавленных пятен на почках и вокруг них на главном корневище и подземных частях стеблей, впоследствии вызывая их гибель?**

1. фузариоз
2. тифулез
3. пленодомус
4. чернь

Ответ: 2

**26. Развитие фузариоза на растении хмеля проявляется в виде:**

1. загнивания подземных частей растений – в первую очередь поражаются прикорневые части стеблей, а затем главное корневище и корневая система, проявляется в виде бурых вдавленных пятен

2. вдавленных пятен на почках и вокруг них, в результате развития болезни почки погибают и на пораженных частях образуются темно-коричневые пятна

3. побурения древесины, которое распространяется во внутрь зараженной части растения, в результате происходит утолщение подземных частей стебля, сопровождающееся увяданием надземной части

Ответ: 3

**27. Какая болезнь растения хмеля проявляется в виде белого мучнистого налета в форме разбросанных пятен на нижних листьях, переходя в дальнейшем на верхние ярусы растения и шишки хмеля?**

1. ложная мучнистая роса
2. чернь
3. мучнистая роса
4. фузариоз

Ответ: 3

**28. Какая болезнь надземной части хмеля является наиболее распространенной и вредоносной в условиях Чувашской Республики?**

1. чернь
2. псевдопероноспороз
3. мучнистая роса
4. фузариоз

Ответ: 2

**29. Какая грибная болезнь надземной части хмеля развивается на выделениях хмелевой тли в период ее массового развития?**

1. чернь
2. ложная мучнистая роса
3. тифулез
4. фузариоз

Ответ: 1

**30. Что является основным средством распространения вирусных заболеваний хмеля?**

1. посадочный материал
2. сосущие насекомые – вредители хмеля
3. сосущие насекомые – вредители хмеля и посадочный материал
4. рабочие орудие

Ответ: 3

**31. Что является основным методом борьбы с вирусными заболеваниями на хмельниках?**

1. обработка фунгицидами
2. биологический метод
3. выкорчевка и сжигание пораженных растений
4. что то, другое

Ответ: 3

**32. Когда следует приступать к уборке шишек хмеля?**

1. в фазе полной физиологической спелости шишек
2. когда около 75 % шишек достигнет фазы технической спелости
3. когда около 25 % шишек достигнет фазы технической спелости
4. когда около 30 % шишек достигнет фазы технической спелости

Ответ: 2

**33. Период технической спелости шишек хмеля определяет сроки их уборки и обычно продолжается:**

1. около 2-х недель
2. месяц
3. 3–5 дней
4. Более 6 дней

Ответ: 1

**34. Содержание эфирных масел в шишках хмеля составляет:**

1. 15–25 %
2. 3–5 %
3. 0,3–1,2 %
4. Более 25%

Ответ: 1

**35. Как влияют эфирные масла, содержащиеся в шишках хмеля на качество пива?**

1. придают специфический горький вкус
2. придают стойкость и осветляют пиво
3. придают специфический хмелевой аромат
4. придают просто вкус

Ответ: 2

**36. По какому признаку проводят сортировку шишек хмеля при ручной уборке?**

1. по аромату
2. по размеру
3. по цвету
4. по плотности

Ответ: 3

**37. К какому способу уборки можно отнести следующие преимущества – малая зависимость от погодных условий, высокая производительность, привод от электродвигателя, высокий уровень автоматизации техпроцессов, экономия рабочей силы?**

1. полустационарный механизированный при использовании машины на хмельнике
2. стационарный механизированный
3. полустационарный механизированный при использовании машины в помещении или под навесом
4. любой другой

Ответ: 2

**38. Какой способ уборки хмеля характеризуется следующими преимуществами – сокращается время от среза стеблей до очесывания, простота конструкции машины, малая потребность в транспортных средствах, не требуется четкая организация уборочных работ?**

1. стационарный механизированный
2. полустационарный механизированный при использовании машины на хмельнике
3. ручной
4. любой другой

Ответ: 1

**39. На какую высоту срезают стебли или их части (оставленные после уборки) после их физиологического отмирания?**

1. 20–30 см от поверхности почвы
2. на уровне поверхности почвы
3. на высоте 0,5–1 м от поверхности почвы
4. на высоте более 1 метра от поверхности почвы

Ответ: 2

**40. К какой группе веществ, содержащихся в шишках хмеля, относится альфа-кислота?**

1. эфирные масла
2. горькие смолистые вещества

3. полифенольные вещества
4. совсем другие

Ответ: 2

**41. В какой части шишек хмеля больше всего содержится полифенольных соединений?**

1. в лупулиновых железах
2. в лепестках
3. в стерженьках
4. в лепестках и стерженьках

Ответ: 1

**42. Какие из специфических веществ, содержащихся в шишках хмеля, способствуют осветлению и стойкости пива в процессе его приготовления?**

1. полифенольные вещества
2. мягкие альфа - и бета-смолы
3. эфирные масла
4. мягкие альфа - и бета-смолы, эфирные масла

Ответ: 1

**43. Сульфитацию хмелевого сырья проводят с целью:**

1. повышения содержания дубильных веществ
2. консервирования и улучшения товарного вида
3. снижения осыпаемости лупулиновых желез
4. для других целей

Ответ: 2

**44. Какую основную цель преследует прессование шишек хмеля?**

1. снижение потребности в упаковочных материалах
2. снижение потребности в складских помещениях и улучшения условий транспортировки
3. улучшение условий транспортировки
4. снижение интенсивности окисления горьких веществ

Ответ: 2

**45. Какой должна быть максимальная температура сушильного агента, при сушке хмеля?**

1. 10–15°C
2. 20–30°C
3. не более 65°C
4. не более 80°C

Ответ: 3

**46. Какую влажность должны иметь свежевysушенные шишки хмеля?**

1. 8–9 %
2. 15–18 %
3. 11–13 %
4. Более 18 %

Ответ: 1

**47. В свежевysушенных шишках хмеля лепестки должны иметь влажность:**

1. 11–13 %
2. 4–5 %
3. 15–17 %
4. 8-9%

Ответ: 4

**48. Целью какого процесса послеуборочной обработки хмеля является перераспределение влаги между лепестками и стерженьками шишек для повышения их прочности и стойкости лупулиновых желез?**

1. сушки
2. сульфитации
3. прессования
4. отлежки

Ответ: 4

**49. До каких значений доводят влажность шишек хмеля при отлежке?**

1. 15–17 %
2. 20–23 %
3. 12–13 %
4. 5-10%

Ответ: 3

**50. Какова основная цель вторичной обработки хмелевого сырья?**

1. для повышения сохранности качества в процессе хранения
2. для повышения сохранности и улучшения использования ценных веществ в процессе переработки
3. для упрощения использования хмелевого сырья
4. для других целей

Ответ: 1

Ответ: 1

**51. Какой из хмелевых экстрактов является наиболее ценным по эффективности использования в пивоварении?**

1. углекислотный
2. водно - изомеризованный

3. спиртовой
  4. другой
- Ответ: 2

**52. Какой должна быть влажность хмелесырья по базисным кондициям?**

1. 13 %
  2. не менее 11 %
  3. не более 13 %
  4. 11–13 %
- Ответ: 1

**53. Какой должна быть влажность хмелевого сырья по ограничительным кондициям?**

1. 11–13 %
  2. 9–11 %
  3. 13–15 %
  4. 11–15 %
- Ответ: 1

**54. Какое количество семян допускается в хмелесырье, произведенном в условиях Чувашской Республики?**

1. не более 6 %
  2. не менее 4 %
  3. не более 4 %
  4. не менее 6 %
- Ответ: 3

**55. Оптимальная температура хранения хмелесырья и продуктов его переработки:**

1. 15–17°C
  2. 0–2°C
  3. 10–12°C
  4. 6–8°C
- Ответ: 2

**56. Каким агрегатом проводится закрытие влаги?**

1. бороной
  2. плугом
  3. культиватором
  4. другим агрегатом
- Ответ: 1

**57. Агрегат для проведения обрезки хмеля в свободных рядах:**

1. ПКХ-23
2. ПКХ-22

3. ПБА-2
  4. ППХ-1
- Ответ: 2

**58. Число оборотов режущего диска обрезчика, об./мин:**

1. 500-600
  2. 1500-1600
  3. 200-300
  4. 1000-1100
- Ответ: 4

**59. Угол атаки дисковых ножей обрезчика, град.:**

1. 0-5
  2. 10-15
  3. 15-20
  4. 5-10
- Ответ: 4

**60. Производительность обрезчика за час основного времени, га/ч:**

1. 1-1,5
  2. 2-3
  3. 3-5
  4. более 5
- Ответ: 1

**61. Какими тракторами тяглового класса агрегатируется обрезчик ПКХ-23?**

1. 0,6
  2. 1,4
  3. 0,9
  4. другими
- Ответ: 1,4

**62. Вышки для навешивания хмеля:**

1. ВГХ-5,2
  2. ВХ-4
  3. ППХ-1
  4. ВГХ-5,2, ВХ-4, ППХ-1
- Ответ: 4

**63. Производительность ППХ-1:**

1. 1,5-2,0
2. 1,5
3. 2,0-2,5
4. Более 2,5

Ответ: 2

**64. Высота подъема пола рабочей площадки платформы ППХ-1:**

1. 3,0-5,3
2. 5,5-6,0
3. 6,0-6,5
4. более 6,5

Ответ: 1

**65. Как изготавливают поддержки хмеля?**

1. вручную
2. полумеханизировано
3. механизировано
4. на СПХ-6

Ответ: 4

**66. Агрегат для междурядной обработки хмельников:**

1. ПРН-2,5 АХ
2. ППХ-1
3. ВХ-4
4. другой агрегат

Ответ: 1

**67. Длина получаемых поддержек на СПХ-6:**

1. 3-5
2. 5-6
3. 6,5-8
4. Более 8

Ответ: 3

**68. Для чего используется хмелемашина МВУ-1,7:**

1. для копки саженцев
2. для внесения минеральных удобрений
3. для вспашки
4. для перевозки

Ответ: 2

**69. Какие операции можно выполнять окучником-разокучником на хмеле?**

1. окучивать, рыхлить, внести минеральные удобрения
2. окучивать, разокучивать, внести минеральные удобрения
3. пахать, окучивать, внести минеральные удобрения
4. пахать, окучивать

Ответ: 2

**70. Норма расхода рабочего раствора опрыскивателя ОПВ-2000:**

1. 200-300
2. 300-400
3. 600-1000
5. более 1500

Ответ: 3

**Критерии оценивания в ходе проведения итоговой аттестации**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>
	<b>Устный зачет по вопросам</b>
Зачтено	<p>Слушатель показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Знает нормативно-законодательную и практическую базу.</p> <p>Слушатель показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации.</p> <p>Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный материал. Задаваемые вопросы не вызывают существенных затруднений.</p>
Не зачтено	<p>Слушатель показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса.</p> <p>Слушатель показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.</p>
	<b>Зачет в форме тестирования</b>
Зачтено	Если процент верных ответов равен или более 60 %
Не зачтено	Если процент верных ответов составляет менее 60 %

## 7. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ

### Руководитель программы:

Коротков Анатолий Васильевич, канд. с.-х. наук, заведующий центром компетенций «Чувашия – центр производства хмеля»

### Составители программы:

Коротков Анатолий Васильевич, канд. с.-х. наук, заведующий центром компетенций «Чувашия – центр производства хмеля»

Пушкаренко Николай Николаевич, канд. техн. наук, доцент, декан инженерного факультета

Смирнов Петр Алексеевич, канд. техн. наук, доцент кафедры технологических машин и комплексов.

### ПРОГРАММУ СОСТАВИЛИ:

Заведующий центром компетенций  
«Чувашия – центр производства хмеля»

канд. с.-х. наук

12 января 2026 г.



А.В. Коротков

Декан инженерного факультета,  
канд. техн. наук, доцент

12 января 2026 г.



Н.Н. Пушкаренко

Доцент кафедры  
технологических машин  
и комплексов,

канд. техн. наук

12 января 2026 г.



П.А. Смирнов

### СОГЛАСОВАНО:

Декан инженерного факультета,  
канд. техн. наук, доцент

12 января 2026 г.



Н.Н. Пушкаренко