



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

Институт агробиотехнологий и землепользования

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Технология производства и переработки плодов и овощей»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная, заочная

Составитель:

Кандидат с.-х. н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Егоров Леонид Михайлович

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры растениеводства и плодовоовощеводства 4 мая 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

Доктор с.-х. н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Амиров Марат Фуатович

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования 5 мая 2022 г. (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

Доцент, к. с.-х. н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Даминова Аниса Илдаровна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор



Подпись

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования № 8 от «6» мая 2022 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Технология производства и переработки плодов и овощей»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5 Реализация технологий производства и переработки плодоовощной продукции;		
ПК-5.1	Реализует технологии производства и переработки плодоовощной продукции	Знать: основные и современные методы, используемые в биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции; применение микроорганизмов-продуцентов для получения белковых препаратов, пищевых кислот, аминокислот, витаминов, ферментных препаратов с целью использования в перерабатывающей промышленности Уметь: применять практические навыки для организации биотехнологических производств продуктов и биологически активных соединений сельскохозяйственной продукции Владеть: навыками использования биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции
ПК-6 Способен осуществлять контроль качества и обеспечивать безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки		
ПК-6.1	Владеет методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Знать: показатели качества и безопасности, общие и характерные для определенного вида сырья и производимой из него продукции; сущность современных способов и методов контроля и анализа качества продукции Уметь: составлять схему анализа, правильно подбирать методы качественного анализа и теххимического контроля в соответствии с характеристикой сырья или продукта на всех этапах производства

		Владеть: стандартными методиками определения показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; современными видами приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества
--	--	---

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК-5.1 Реализует технологии производства и переработки плодоовощной продукции	Знать: основные и современные методы, используемые в биотехнологии переработки сельскохозяйствен ной продукции; применение микроорганизмов- продуцентов для получения белковых препаратов, пищевых кислот, аминокислот, витаминов, ферментных препаратов с целью использования в	Уровень знаний основных и современных методов, используемые в биотехнологии переработки сельскохозяйственно й продукции; применения микроорганизмов- продуцентов для получения белковых препаратов, пищевых кислот, аминокислот, витаминов, ферментных препаратов с целью использования в перерабатывающей промышленности ниже минимальных требований, имели	Минимально допустимый уровень знаний основных и современных методов, используемые в биотехнологии переработки сельскохозяйственн ой продукции; применения микроорганизмов- продуцентов для получения белковых препаратов, пищевых кислот, аминокислот, витаминов, ферментных препаратов с целью использования в	Уровень знаний основных и современных методов, используемые в биотехнологии переработки сельскохозяйственн ой продукции; применения микроорганизмов- продуцентов для получения белковых препаратов, пищевых кислот, аминокислот, витаминов, ферментных препаратов с целью использования в перерабатываю- щей	Уровень знаний основных и современных методов, используемые в биотехнологии переработки сельскохозяйственно й продукции; применения микроорганизмов- продуцентов для получения белковых препаратов, пищевых кислот, аминокислот, витаминов, ферментных препаратов с целью использования в перерабатывающей промышленности в объеме, соответствующем

	перерабатывающей промышленности	место грубые ошибки	перерабатывающей промышленности, допущено много негрубых ошибок	промышленности в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки, без ошибок
	Уметь: применять практические навыки для организации биотехнологических производств и биологически активных соединений сельскохозяйственной продукции	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения применять практические навыки для организации биотехнологических производств и биологически активных соединений растительного и животного происхождения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения применять практические навыки для организации биотехнологических производств и биологически активных соединений растительного и животного происхождения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения применять практические навыки для организации биотехнологических производств и биологически активных соединений растительного и животного происхождения, решены все основные задачи с от-дельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения применять практические навыки для организации биотехнологических производств и биологически активных соединений растительного и животного происхождения, решены все основные задачи с от-дельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

	Владеть: навыками использования биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков использования биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки использования биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки использования биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ПК-6.1 Владеет методами анализа показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Знать: показатели качества и безопасности, общие и характерные для определенного вида сырья и производимой из него продукции; сущность современных способов и методов контроля и анализа качества продукции	Уровень знаний о показателях качества и безопасности, общих и характерных для определенного вида сырья и производимой из него продукции; сущности современных способов и методов контроля и анализа качества продукции ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о показателях качества и безопасности, общих и характерных для определенного вида сырья и производимой из него продукции; сущности современных способов и методов контроля и анализа качества продукции, допущено	Уровень знаний о показателях качества и безопасности, общих и характерных для определенного вида сырья и производимой из него продукции; сущности современных способов и методов контроля и анализа качества продукции в объеме, соответствующем программе подготовки,	Уровень знаний о показателях качества и безопасности, общих и характерных для определенного вида сырья и производимой из него продукции; сущности современных способов и методов контроля и анализа качества продукции в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

			много негрубых ошибок	допущено несколько негрубых ошибок	
	Уметь: составлять схему анализа, правильно подбирать методы качественного анализа и теххимического контроля в соответствии с характеристикой сырья или продукта на всех этапах производства	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по составлению схем анализа, не умеет правильно подбирать методы качественного анализа и теххимического контроля в соответствии с характеристикой сырья или продукта на всех этапах производства, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения по составлению схем анализа, умеет подбирать методы качественного анализа и теххимического контроля в соответствии с характеристикой сырья или продукта на всех этапах производства, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения по составлению схем анализа, умеет правильно подбирать методы качественного анализа и теххимического контроля в соответствии с характеристикой сырья или продукта на всех этапах производства, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продemonстрированы все основные умения по составлению схем анализа, умеет правильно подбирать методы качественного анализа и теххимического контроля в соответствии с характеристикой сырья или продукта на всех этапах производства, решены все основные задачи с от-дельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

	Владеть: стандартными методиками определения показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; современными видами приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения стандартными методиками определения показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; современными видами приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков владения стандартными методиками определения показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; современными видами приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки владения стандартными методиками определения показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; современными видами приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества, с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы навыки владения стандартными методиками определения показателей качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; современными видами приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества, без ошибок и недочетов
--	---	---	---	--	---

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической

деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПК-5.1	Задания для практических занятий: тема 1, 2, 3 Тестовые вопросы к зачету : 48, 68, 69, 80, 81 Вопросы к зачету в устной форме: 3, 6, 9, 12
ПК-6.1	Задания для практических занятий: тема 3-8 Вопросы для тестирования по разделу 1: 12-15, 21-24, 29-35 Вопросы для тестирования по разделу 2: 1-75 Вопросы для тестирования по разделу 3: 1-74 Тестовые вопросы к зачету : 1-200

Примерные задания для выполнения на практических занятиях (по темам) Тема 1. Садоводство и плодоводство

Строение садовых растений.

Плодовый питомник

Подвои семечковых, косточковых, орехоплодных культур.

ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ НА КЛОНОВЫХ ПОДВОЯХ

Задание: Вырастить 100тыс. однолетних саженцев груши(совместимые сорта) на подвое айва А с использованием летней окулировки одним глазком.

Таблица 1.1.1. Расчёт площади основного поля севооборота.

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результаты
1.	Планируемый выпуск саженцев (тыс.шт.)	100
2.	Выход стандартных саженцев (%)	80
3.	Необходимо клоповых подвоев (тыс. шт.)	120
4.	Схема посадки подвоев (см)	70 x 15
5.	Площадь питания (м ²)	0,105
6.	Количество подвоев на 1 га (тыс. шт.)	95,2
7.	Площадь первого поля питомника (га)	1,26
8.	Количество полей в севообороте (шт.)	8
9.	Площадь севооборота школы саженцев (га)	10,08

Таблица 1.1.2. Расчёт потребности в привойном материале для летней окулировки одним глазком.

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результаты
1.	Количество подвоев, высаженных в первое поле питомника(тыс.шт.)	120,0
2.	Приживаемость подвоев (%)	90,0
3.	Количество окулируемых подвоев (тыс. шт.)	108,0
4.	Метод окулировки	1 глазком
5.	Необходимо глазков (тыс. шт.)	108,0
6.	Приживаемость окулировок (%)	85,0
7.	Количество подвоев, требующих перепрививки весной (тыс. шт.)	16,2
8.	Необходимо трёхглазковых черенков для перепрививки (тыс. шт.)	16,2
9.	Необходимо глазков для весенней перепрививки (тыс. шт.)	48,6
10.	Необходимо всего глазков для окулировки и перепрививки (тыс. шт.)	156,6

Таблица 1.1.3. Расчёт площади маточника клоновых подвоев.

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результаты
1.	Подвой	айва А
2.	Метод размножения	вертикальные отводки
3.	Необходимо клоновых подвоев для закладки первого поля питомника (тыс. шт.)	120
4.	Схема посадки кустов в маточнике (м)	1,5x0,3
5.	Площадь питания куста (м)	0,45
6.	Количество кустов на 1 га (тыс. шт.)	22,2
7.	Количество эксплуатационных кустов в маточнике (80%) с учётом отдыха 1 раз в 5 лет (тыс. шт.)	17,8
8.	Количество стандартных отводков с одного куста (шт.)	15-20
9.	Количество стандартных отводков с 1 га (тыс. шт.)	320,4
10.	Фактическая площадь маточника (га)	0,38

Таблица 1.1.4. Расчёт площади маточно-сортового сада.

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результаты
1.	Порода	груша
2.	Сорта	Кюре
3.	Схема посадки деревьев (м)	4 x 2
4.	Количество маточных растений на 1 га (шт.)	1250
5.	Количество черенков маточного растения(шт.)	20
6.	Количество черенков с 1 га (тыс. шт.)	25
7.	Количество глазков на черенке (шт.)	8
8.	Количество глазков на 1 га маточно-черенкового сада (тыс. шт.)	200
9.	Требуется глазков для окулировки (тыс. шт.)	156,6
10.	Фактическая площадь маточно-сортового сада (га)	0,78

Таблица 1.1.5. Баланс территории питомника.

№ п/п	Структурное отделение питомника	Площадь, га	В % к общей площади
1.	Школа саженцев Севооборот в том числе 1-е поле	10,08 1,26	80,71
2.	Маточник клоновых подвоев	0,38	3,04
3.	Маточно-сортовой сад	0,78	6,25
4.	Дороги, оросительная сеть и другие отводы (10-15)	1,25	10
ВСЕГО		12,49	100

Таблица.1.1.6. Календарный план проведения агротехнических мероприятий при выращивании саженцев плодовых пород.

№п/п.	Наименование работ	Сроки выполнения (месяц)	Средства механизации	
			машины	орудия
1е поле питомника				
1	Лущение стерни	8	ДТ-75	ЛДГ-10
2	Внесение органических удобрений	9	МТЗ-80	РОУ-5
3	Фумигация почвы	9	ДТ-75	ФВ-2
4	Вспашка на глубину 30 см.	9	ДТ-75	ПН-4-40
5	Культивация с боронованием, двукратная	10	ДТ-75	КПС- 4БЗТС-1
6	Предпосевное прикатывание почвы	10	МТЗ-80	ЗКВГ-1,4
7	Разбивка участка на кварталы	10	вручную	
8	Посев семян	10	Т-25	СПН-4
9	Прикатывание посева	10	Т-25	ЗКВГ-1,4
10	Боронование посева	3	ДТ-75	БЗТС-1
11	Внесение раствора гербицидов	3	МТЗ-80	ОУМ-4
12	Прореживание всходов 2х кратное	45	вручную	
13	Посадка зимних прививок	3	МТЗ-80	СПН-3
14	Оправка прививок после посадки	3	вручную	
15	Прополка сорняков в ряду 2х кратная	5-8	вручную	
16	Культивация междурядий 7 кратная	4-8	Т-25АК	КВП-2,8
17	Полив 7ми кратный	3-9	ДТ-75М	ДДА-100 МА
18	Опрыскивание семикратное	4-9	МТЗ-80	ОУМ-4
19	Подкормка растений 2х кратная	5-6	Т-25АК	КРН-2,8МО
20	Подсчет подвоев перед окулировкой	7	вручную	
21	Подчистка стволиков подвоев	7	вручную	
22	Окулировка	7-8	вручную	
2е поле питомника				
23	Внесение гербицидов по рядкам	3	МТЗ-80	ОУМ-4

24	Срезка дичков на глазок	3	вручную	
25	Прополка сорняков в ряду двукратная	5-7	вручную	
26	Удаление дикой поросли 2х кратное	5-7	вручную	
27	Полив 8ми кратный	4-9	ДТ-75М	ДДА-100 МА
28	Подкормка двукратная	5-6	Т-25АК	КРН-2,8МО
29	Опрыскивание семикратное	4-9	МТЗ-80	ОУМ-4
30	Дефолиация саженцев	10	МТЗ-80	ОУМ-4
31	Выкопка саженцев	11	ДТ-75М	ВРН-2
32	Транспортировка саженцев в фумигационную камеру	11	МТЗ-80	2ПТС-4М- 785А
33	Транспортировка саженцев на склад с разгрузкой	11	МТЗ-80	2ПТС-4М- 785А

Задание: Подготовить 70тыс. клоновых подвоев для закладки первого поля питомника путём укоренения зелёных черенков в искусственном тумане с последующим доращиванием в открытом грунте.

Таблица 1.2.1. Расчёт площади парников для укоренения зелёных черенков.

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результаты
1-й год Планируемый выпуск подвоев (тыс. шт.)	70	
1.	Выход стандартных подвоев, готовых к высадке в 1-е поле питомника при 2-х летнем цикле выращивания (%)	50
2.	Необходимо зелёных черенков для высадки в парник (тыс. шт.)	140
3.	Схема размещения зелёных черенков в парнике (см)	8x5
4.	Количество зелёных черенков на 1 га полезной площади (тыс. шт.)	2500
5.	Полезная площадь парников (га) для выращивания зелёных черенков	0,056
6.	Коэффициент полезного использования черенков	80%
7.	Общая площадь парников (га)	0,07
8.	Укореняемость зелёных черенков (%)	70
9.	Будет получено укоренившихся зелёных черенков (тыс. шт.)	84
10.	Выход стандартных подвоев от числа укоренившихся черенков (%)	25
11.	Будет получено стандартных подвоев в первый год (тыс. шт.)	25,2
12.	Количество зелёных черенков, требующих доращивания на черенковом участке (тыс. шт.)	58,8

13.	Количество укоренившихся зелёных черенков, требующих доращивания (тыс.шт.)	58,8
14.	Схема посадки одного растения.(см)	40x10
15.	Площадь питания одного растения (м²)	0,04
16.	Площадь участка (га)	0,24
17.	Количество полей в севообороте (шт.)	4
18.	Общая площадь участка доращивания зелёных черенков (га) 2-ой год	0,96

Черенковый участок для доращивания подвоев, размноженных зелёными черенками.

Таблица 3.2.2. Расчёт площади подвойно-черенкового участка для выращивания зелёных черенков.

№ п/п	Показатели и единицы измерения	Результаты
1.	Необходимо зелёных черенков для выращивания клоновых подвоев (тыс. шт.)	70
2.	Схема размещения маточных растений (м)	2,5x0,8
3.	Количество маточных растений на I га (тыс. шт.)	5
4.	Количество зелёных черенков с 1 маточного растения (шт.)	30
5.	Количество зелёных черенков с 1 га (тыс. шт.)	150
6.	Площадь подвойно-черенкового участка для выращивания зелёных черенков (га)	0,47

Сортимент плодовых культур.

Краткая характеристика сортов плодовых культур и их основное назначение.

Технология производства овощей в защищенном и открытом грунте.

2.2.1 Расчёт потребности в таре.

Расчёт потребности в таре определяется по формуле:

$$X=a * b /c$$

Где X – потребность в таре;

a – количество затариваемой продукции;

b – потребность ящиков, контейнеров на 1 т продукции;

c – оборот тары.

Сначала определяем потребность ящиков, контейнеров на 1 т продукции.

Для 1 т моркови необходимо – 1000 кг / 520кг = 1,92 контейнера.

Для 1 т томатов – 1000 кг / 17 кг = 58.8 ящиков.

Затем определяем общую потребность в таре.

Морковь на реализацию: На переработку:

Ран. X=216*1,9/10=41,04 Ран. X=24*1,92/10=4,6

Ср. X=432*1,9/10=82,08 Ср. X=48*1,92/10=9,2

Поз. X=292*1,9/10=55,48 Поз. X=96*1,92/10=18,3

На хранение:

Поз. X=672*1,92/1=1290

Томаты на реализацию: На переработку:

Раннесп. X=1008*58,8/15= 3951 Раннесп. X=112*58,8/15=439

Среднесп. $X=528*58,8/15= 2070$ Среднесп. $X=1232*58,8/15=4829$

2.2.2. Расчёт потребности в рабочей силе.

Расчёт потребности в рабочей силе определяется по формуле:

$$P = V / D * H$$

Где P – потребность в рабочей силе, чел.;

V – валовой урожай, т;

D – количество дней для уборки сорта;

H – норма выработки за смену одним сборщиком, т.

Морковь Томаты

$$\text{Ран. } P=240/15 \cdot 0,4=40 \quad \text{Раннесп. } P=1120/15 \quad =249$$

$$\text{Ср. } P=480/20 \cdot 0,4=60 \quad \text{Среднесп. } P=1760/15 \quad = 196$$

$$\text{Поз. } P=960/25 \cdot 0,4=96$$

3.1. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ (МОДУЛЕЙ)

3.1.1. Вопросы для самостоятельного изучения темы (модуля) «Основы переработки овощей, плодов и ягод».

1. Методы консервирования плодов и овощей (физиологический, микробиологический, климатический).
2. Биологические основы тепловой стерилизации.
3. Основные принципы технологии производства консервов способом тепловой стерилизации.
4. Технологическая схема производства овощных натуральных консервов.
5. Технология производства консервированного зелёного горошка.
6. Технология производства консервированных томатов.
7. Технологическая схема производства овощных закусочных консервов.
8. Виды закусочных консервов. Технология производства баклажанной и кабачковой икры.
9. Виды томатопродуктов. Требования к сырью.
10. Технологическая схема производства томатного сока.
11. Технология производства томат-пюре, томат-пасты, томатных соусов.
12. Плодово-ягодные компоты. Требования к сырью. Подготовка сырья.
13. Технология производства компотов.
14. Технология производства плодово-ягодного пюре.
15. Плодово-ягодные и овощные соки. Требования к сырью.
16. Производство сока без мякоти. Технологическая схема.
17. Приготовление сока с гомогенизированной мякотью.
18. Консервирование сахаром. Биологические основы этого метода.
19. Варенье. Требования к сырью. Технологическая схема варки варенья.

20. Технология варки варенья в двутельных паровых котлах.
21. Технология варки варенья в вакуум-аппаратах.
22. Технология варки джема.

3.1.2. Вопросы для самостоятельного изучения темы (модуля) «Виды переработки».

1. Консервирование быстрым замораживанием.
2. Биологические основы сушки. Подготовка сырья.
3. Солнечная сушка.
4. Сушка в распылительных сушилках.
5. Сушка в вальцовых сушилках.
6. Сушка в паровых ленточных сушилках.
7. Сублимационная сушка.
8. Квашение капусты. Сорта.
9. Технология квашения капусты.
10. Технология соления огурцов.
11. Технология соления томатов.
12. Технология мочения яблок.
13. Консервирование бензоатом натрия.
14. Консервирование солями сорбиновой кислоты.
15. Технология производства крахмала.

3.1.3. Вопросы для самостоятельного изучения темы (модуля) «Хранение плодов и овощей».

1. Температура как основное условие хранения.
2. Влажность среды как основное условие хранения.
3. Состав газовой среды как основное условие хранения.
4. Виды тары и способы упаковки.
5. Типовые бурсы и траншеи. Выбор и планировка.
6. Системы вентиляции буртов и траншей.
7. Модернизированные бурты и траншеи.
8. Хранилища с естественной вентиляцией. Назначение и планировочные особенности.
9. Хранилища с искусственной вентиляцией. Назначение и планировочные особенности.
10. Система вентиляции хранилищ.
11. Холодильные установки.
12. Системы охлаждения холодильных камер. Условия хранения картофеля.
13. Условия хранения картофеля.
14. Технология и этапы хранения картофеля.

3.1.4. Вопросы для самостоятельного изучения темы (модуля) «Технологии хранения плодов и овощей».

1. Характеристика картофеля как объекта хранения.
2. Характеристика капусты как объекта хранения.
3. Характеристика лука как объекта хранения.

4. Характеристика моркови как объекта хранения.
5. Характеристика свеклы как объекта хранения.
6. Характеристика чеснока как объекта хранения.
7. Характеристика яблок как объекта хранения.
8. Характеристика груши как объекта хранения.
9. Характеристика винограда как объекта хранения.
10. Характеристика плодов цитрусовых как объекта хранения.
11. Характеристика плодовых овощей и бахчевых культур как объекта хранения.
12. Характеристика плодов косточковых и ягодных культур как объекта хранения.

3.3. ВОПРОСЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (зачет)

1. Значение плодоовощной продукции в жизни человека.
2. Современное состояние отрасли хранения и переработки плодов и овощей.
3. Особенности плодов и овощей как объектов хранения.
4. Лежкость, сохраняемость.
5. Классификация плодов и овощей.
6. Особенности физиологических и биохимических процессов плодов в период их хранения.
7. Особенности физиологических и биохимических процессов овощей в период их хранения.
8. Параметры хранения плодоовощной продукции и их поддержание.
9. Современные нормативно-правовые акты, регламентирующие хранение плодоовощной продукции.
10. Современные системы хранилищ плодоовощной продукции.
11. Особенности вентиляционного и холодильного режимов хранения плодоовощной продукции.
12. Приборы контроля, используемые при поддержании режимов хранения плодоовощной продукции.
13. Дотоварная обработка плодоовощной продукции.
14. Технологии хранения плодов.
15. Технологии хранения ягод.
16. Технологии хранения овощей.
17. Методы и способы переработки плодоовощной продукции.
18. Подготовка плодоовощной продукции к консервированию.
19. Подготовка плодоовощной продукции к квашению.
20. Подготовка плодоовощной продукции к заморозке.
21. Подготовка плодоовощной продукции к сушке и тепловой обработке.
22. Современные нормативно-правовые акты, регламентирующие переработку плодоовощной продукции.
23. Значение плодоовощной продукции в жизни человека.
24. Современное состояние отрасли хранения и переработки плодов и овощей.
25. Особенности плодов и овощей как объектов хранения. Лежкость, сохраняемость.

26. Классификация плодов и овощей.
27. Особенности физиологических и биохимических процессов плодов и овощей в период их хранения.
28. Параметры хранения плодоовощной продукции и их поддержание.
29. Современные нормативно-правовые акты, регламентирующие хранение плодоовощной продукции.
30. Современные технологии обеспечения хранения плодоовощной продукции (системы хранилищ, вентиляция, холодильники, приборы контроля),
31. Дотоварная обработка плодоовощной продукции.
32. Технологии хранения плодов.
33. Технологии хранения ягод.
34. Технологии хранения овощей.
35. Методы и способы переработки плодоовощной продукции.
36. Подготовка плодоовощной продукции к консервированию.
37. Подготовка плодоовощной продукции к квашению.
38. Подготовка плодоовощной продукции к заморозке.
39. Подготовка плодоовощной продукции к сушке и тепловой обработке.
40. Современные нормативно-правовые акты, регламентирующие переработку плодоовощной продукции.
41. Консервная тара.
42. Подготовка консервной тары к фасованию.
43. Факторы, определяющие время стерилизации плодоовощных консервов.
44. Техника тепловой стерилизации консервов.
45. Консервирование соленых и квашеных овощей в герметической таре.
46. Технология приготовления овощной икры.
47. Технология приготовления овощных соков.
48. Концентрированные томатопродукты.
49. Технология приготовления консервов для детского питания.
50. Технология приготовления консервов для диетического питания.
51. Виды брака плодоовощных консервов.
52. Современные сушильные установки, применяемые для сушки плодов и овощей.
53. Технология приготовления сухого картофельного пюре.
54. Технология приготовления концентратов первых и вторых обеденных блюд.
55. Технология приготовления концентратов сладких блюд (десертов).
56. Переработка дикорастущих плодов и ягод.
57. Технология приготовления сухих соков.
58. Технология приготовления концентрированных соков.
59. Принципы и методы консервирования плодов и овощей.
60. Современное состояние консервной промышленности России.

3.4. ВОПРОСЫ ПИСЬМЕННО-УСТНОГО ЭКЗАМЕНА

1. Какие витамины содержатся в плодах и овощах?
2. Способы снижения потерь витаминов при переработке и хранении.
3. Перечислите основные правила отбора проб при оценке качества плодоовощной продукции.

4. Содержание в плодах и овощах азотистых веществ, сахаров и их значение в питании человека.
5. Значение гликозидов и фенольных соединений в формировании вкусовых особенностей, окраске и устойчивости плодов и овощей к болезнетворным микроорганизмам.
6. Принципы классификации стандартов.
7. Правила перевозки убранный плодоовощной продукции.
8. Какую тару используют для перевозки и хранения плодов и овощей.
9. Оптимальные условия хранения плодов, овощей и ягод.
10. Какие требования предъявляют к качеству плодоовощной продукции различных видов переработки?
11. В чём заключается принцип консервирования тепловой стерилизацией.
12. Назвать основные технологические операции при выработке компотов, пюре, соков, маринадов.
13. Как правильно хранить консервы?
14. Назвать основные технологические операции при выработке варенья, джема, повидла, мармелада, желе.
15. Охарактеризовать способы сушки плодов и ягод и назвать типы сушилок.
16. Перечислить требования к качеству сушеных плодов и ягод
17. Основные процессы, происходящие при микробиологической консервации.
18. Охарактеризовать основные технологические операции при мочении яблок и груш.
19. Охарактеризовать способы сульфитации плодов и овощей, использования бензоатов и сорбатов.
20. Каковы основные условия варки варенья, и требования, предъявляемые к сырью?
21. На каких биохимических процессах основаны микробиологические методы консервирования плодов и овощей?
22. Какие химические вещества применяют для консервирования?
23. Какова роль кислотности плодов при определении температуры стерилизации?
24. Какие физиологические расстройства плодов и овощей проявляются при хранении.
25. Каковы планировочные особенности холодильников?
26. Назвать пути предупреждения потерь качества и массы плодоовощной продукции.
27. В чём заключается комплексная безотходная технология переработки при изготовлении соков?
28. Раскройте преимущества производства и хранения свежемороженых плодов и ягод.
29. Какие существуют режимы тепловой сушки?
30. Какие агротехнические приёмы улучшают качество и повышают сохраняемость плодов и овощей?
31. Каков ассортимент консервов для детского питания?
32. Какие требования к сырью предъявляют при производстве компотов?
33. Как предварительно обрабатывают различные виды плодов?
34. Каковы особенности подбора сырья и требования к его качеству для выработки плодовых соков?
35. Каковы цели и методы предварительной обработки мякоти перед извлечением сока?
36. Какие существуют способы осветления и фильтрования плодовых соков и на чем они основаны?
37. Каковы особенности производства виноградного и яблочного соков?

38. Какова технология и техника производства соков с мякотью?
39. Как осуществляется концентрирование соков?
40. Какова физиологическая роль овощных соков?
41. Как использовать отходы томатно-сокового производства?
42. Какова биохимическая сущность соления, квашения и мочения?
43. Каковы формы связи влаги с растительным сырьем?
44. Какие способы сушки Вы знаете? Охарактеризуйте их.
45. Каковы основы технологии замораживания плодов и овощей?
46. Как осуществляется размораживание пищевых продуктов?
47. Какова пищевая ценность овощных закусочных консервов?
48. как вырабатывают икру кабачковую комбинированным способом?
49. Какие имеются способы очистки сырья?
50. Какие факторы оказывают влияние на время и температуру стерилизации консервов?

Критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценка за ответы складывается из следующих показателей:

- твердое систематизированное знание материала;
- точность, четкость и развернутость ответов студента на вопросы;
- логика изложения материала;
- умение самостоятельно мыслить и правильно делать выводы;
- использование соответствующей терминологии, стиля изложения;

Описание шкалы оценивания

Ответы оцениваются на «зачтено», «не зачтено». «Зачтено» выставляется, если ответы соответствуют большинству из перечисленных выше критериев.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета. в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).

