

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна  
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 17.07.2023 10:48:04  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института механики и  
энергетики имени В.П. Горячкина  
И.Ю. Игнаткин  
2021 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.20 «ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ**  
**РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.06 Агроинженерия

Направленности: Электрооборудование и электротехнологии;  
Автоматизация и роботизация технологических процессов

Форма обучения: очная.  
Год начала подготовки: 2018  
Курс 1  
Семестр 1

В рабочую программу вносятся следующие изменения (на 2021 год).

1. В Аннотацию.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленности Электрооборудование и электротехнологии; Автоматизация и роботизация технологических процессов.

2. В раздел 2. Место дисциплины в учебном процессе

**2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Основы производства продукции растениеводства» включена в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

3. В раздел 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, в таблицу 1.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Базовые положения разделов растениеводства в объеме необходимом для освоения основ сельскохозяйственного производства	Обобщать, анализировать и воспринимать информацию о различных сельскохозяйственных процессах производства растениеводства	Навыками выбора технологий производства продукции растениеводства, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	Основные параметры, требуемые основными видами сельскохозяйственных растений для использования в профессиональной деятельности	Использовать знания растениеводства и применять их в профессиональной деятельности	Навыками выбора оптимальных решений для профессиональной деятельности
3.	ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК-5-1 Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	Основные технологии и технические средства возделывания продукции растениеводства для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Обобщать, анализировать, систематизировать информацию о различных технологиях производства продукции растениеводства для проведения экспериментальных исследований	Навыками работы в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

4. В раздел 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

В пункт 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания, в таблицу 8. Критерии оценивания результатов обучения.

Таблица 8

**Критерии оценивания результатов обучения (зачета)**

Оценка	Критерии оценивания
«зачет»	Оценку «зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы.</b>
«незачет»	Оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

5. В раздел 10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

**10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

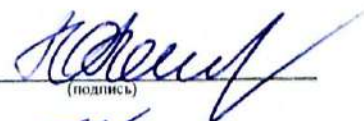
Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами и проведением текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия (занятия семинарского типа);
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов и проведение текущего контроля успеваемости.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Разработчики: Гаспарян И.Н., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Мельников А.В., к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

« 15 » 10 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и высокие технологии в растениеводстве протокол № 3 от «18» 10 2021 г.

Заведующий кафедрой: Левшин А.Г., д.т.н., профессор

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)



(подпись)

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой  
автоматизации и роботизации технологических  
процессов имени академика И.Ф. Бородин

Сторчевой В.Ф., д.т.н., профессор

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«15» 10 2021 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка и  
высокие технологии в растениеводстве»

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. директор института механики  
и энергетики им. В.П. Горячкина

Ю.В. Катаев

« 26 » 06 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1. О.20 ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность: Электрооборудование и электротехнологий; Автоматизации  
и роботизация технологических процессов

Курс 1  
Семестр 1

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Регистрационный номер ИМЭ/719

Москва, 2019

Составители: Гаспарян И. Н., д. с.-х. наук

Мельников А. В., к. с.-х. наук

И. Н. Гаспарян  
20.06.2019г.  
А. В. Мельников  
20.06.2019г.

Рецензент: Дыйканова М. Е., к. с.-х. н. М. Е. Дыйканова 20.06.2019г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и учебного плана 2018 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры Эксплуатация машинно-тракторного парка и высокие технологии в растениеводстве протокол №12 от 20.06.2019г.

Зав. кафедрой Левшин А. Г., доктор техн. наук, профессор А. Г. Левшин  
26.06.2019г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической  
комиссии института механики и энергетики  
им. В.П. Горячкина  
Парлюк Е. П., к. э. н. доцент

Е. П. Парлюк  
26.06.2019г.

Заведующий кафедрой  
электропривода и электротехнологий  
Кабдин Н. Е., к. т. н., доцент

Н. Е. Кабдин 26.06.2019г.

Заведующий кафедрой  
автоматизации и роботизации  
технологических процессов  
имени академика И.Ф. Бородина  
Андреев С. А., к. т. н., профессор

С. А. Андреев 26.06.2019г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ И. В. Иванов

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:  
Методический отдел УМУ

И. В. Иванов 05.07.2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	22
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	25
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	25
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	25
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТКРЫТОМ ДОСТУПЕ ...	25
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	26
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	27
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	27

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.20 «Основы производства продукции растениеводства» для подготовки бакалавров по направленности «Электрооборудование и электротехнологии; Автоматизации и роботизация технологических процессов» направления 35.03.06 «Агроинженерия»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами комплекса знаний по основам производства и переработки растениеводческой продукции для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в растениеводстве, а также для использования в проектировании новой техники, технологии и технологических процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.20 «Основы производства продукции растениеводства» включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции: УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1.

**Краткое содержание дисциплины:** Современное состояние АПК РФ, основные направления развития растениеводства, современные технологии. Основные направления использования электрической энергии в растениеводстве: для послеуборочной обработки продукции, при выращивании овощей в условиях защищенного грунта. Технология возделывания зерновых культур. Технология возделывания (место в севообороте, удобрение, обработка почвы, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевами и уборка урожая).

Требования и принципы очистки зерна и семян. Значение очистки зерна. Принципы очистки (сепарирования) зерна. Классификация процессов сепарирования. Предварительная очистка. Первичная очистка. Вторичная очистка зерна. Зерноочистительные агрегаты.

Технология снижения влажности зерновых масс – сушка зерна. Виды влаги в зерне. Зерно как объект сушки. Классификация способов сушки зерна и семян. Динамика процесса сушки зерна. Общая характеристика основных типов зерносушилок. Виды зерносушилок. Камерные сушилки. Барабанные, шахтные.

Культивационные сооружения. Механизация в защищенном грунте. Технологические системы и оборудование культивационных сооружений. Роль микроклимата. Требования овощных культур к условиям произрастания. Конструктивные особенности, регулируемые факторы микроклимата. Виды технологий в защищенном грунте. Грунтовая культура. Малообъемные технологии. Агрегатопоника. Аэропоника. Ионитопоника.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зач. единицы – 72 ч.

**Промежуточный контроль:** зачет.



## **1. Цели освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами комплекса знаний по основам производства и переработки растениеводческой продукции для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в растениеводстве, а также для использования в проектировании новой техники, технологии и технологических процессов.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина « Основы производства продукции растениеводства» входит в обязательную часть дисциплин и базируется на знаниях, полученных студентами при изучении таких предметов как, «Биология», «Физика», «Химия».

Дисциплина «Основы производства продукции растениеводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, Учебного плана по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» направленности «Электрооборудование и электротехнологии; Автоматизация и роботизация технологических процессов». Дисциплина «Основы производства продукции растениеводства» обеспечивает базовые знания, необходимые при изучении следующих дисциплин: «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации», «Эксплуатация систем теплоснабжения», «Механизация технологических процессов» и т.д.

Особенностью дисциплины является то, что она основана на практическом применении полученных знаний и навыков. Это позволяет подготовить специалистов к производственной деятельности и повысить эффективность приобретения практических знаний и навыков. Быстрее адаптироваться в производственном процессе, быть конкурентоспособными на рынке труда.

Рабочая программа дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	знать	уметь	владеть
1.	УК-2	3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	4 ук-2.1 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	5 базовые положения разделов растениеводства в объеме, необходимом для освоения основ сельскохозяйственного производства	6 обобщать, анализировать и воспринимать информацию о различных технологических процессах производства продукции растениеводства	7 Навыками выбора технологий производства продукции растениеводства, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2.	ОПК-4	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	оПК-4.1 Способен реализовать современные технологии и обосновать их применение в профессиональной деятельности	Основные параметры, требуемые основными видами сельскохозяйственных растений для использования в профессиональной деятельности	использовать знания растениеводства и применять их в профессиональной деятельности	Навыками выбора оптимальных решений для профессиональной деятельности
3.	ОПК-5	Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	оПК-5.1 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Основные технологии и технические средства возделывания продукции растениеводства для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Обобщать, анализировать, систематизировать информацию о различных технологических процессах производства продукции растениеводства для проведения экспериментальных исследований	Навыками работы в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестр

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	семестр № 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,25</b>	<b>32,25</b>
Аудиторная работа	32,25	32,25
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16	16
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>39,75</b>	<b>39,75</b>
расчетно-графическая работа	15	15
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	15,75	15,75
Подготовка к зачету	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

### 4.2. Содержание дисциплины

Дисциплина «Основы производства продукции растениеводства» посвящена изучению современных основ производства и переработки сельскохозяйственной продукции и высокопроизводительных машин и оборудования для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в растениеводстве.

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Раздел 1. Современное состояние АПК РФ и пути решения продовольственной безопасности</b>	<b>19,75</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>7,75</b>
Тема 1.1. Введение. Состояние АПК в России, виды технологий и их составляющие, система механизации, автоматизации и энергоснабжения в отрасли растениеводства	6	2	2	-	2

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 1.2. Технологии возделывания зерновых культур.	13,75	4	4	-	5,75
<b>Раздел 2. Послеуборочная обработка зерна с использованием электродвигателей</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>16</b>
Тема 2.1. Очистка зерна	12	2	2	-	8
Тема 2.2. Сушка зерна	12	2	2	-	8
<b>Раздел 3. Возделывание овощных культур в защищенном грунте с использованием электрооборудования</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>16</b>
Тема 3.1. Культивационные сооружения. Механизация в защищенном грунте.	8	2	2	-	4
Тема 3.2. Микроклимат.	8	2	2	-	4
Тема 3.3. Виды технологий в защищенном грунте.	12	2	2	-	8
Контактная работа на промежуточном контроле	0,25			0,25	
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>

### **Раздел 1. Современное состояние АПК РФ и пути решения продовольственной безопасности.**

**Тема 1.1.** Современное состояние АПК РФ, основные направления развития растениеводства, современные технологии. Понятие об отрасли, история развития и современное состояние растениеводства в нашей стране и за рубежом, основные типы технологий по интенсивности производства. Основные направления использования электрической энергии в растениеводстве: для послеуборочной обработки продукции, при выращивании овощей в условиях защищенного грунта.

Факторы жизни растений и законы земледелия. Основные факторы жизни растений. Законы земледелия: минимума, оптимума, возврата, плодосмена. Основы почвоведения. Научные основы обработки почвы.

**Тема 1.2.** Технология возделывания зерновых культур. Характеристика хлебов I и II группы. Виды, формы пшеницы. Группы пшеницы по хлебопекарным качествам. Теоретические основы питания растений. Расчет доз удобрений при выращивании программируемых урожаев. Народнохозяйственное значение, районы возделывания, урожайность, сорта. Биологические особенности. Технология возделывания (место в севообороте, удобрение, обработка почвы, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевами и уборка урожая). Особенности возделывания озимых и яровых форм. Причины гибели озимых.

### **Раздел 2. Послеуборочная обработка зерна с использованием электродвигателей**

#### **Тема 2.1. Очистка.**

Требования и принципы очистки зерна и семян. Значение очистки зерна. Общая характеристика примесей. Принципы очистки (сепарирования) зерна. Классификация процессов сепарирования. Аспириционная очистка. Предварительная очистка. Схема работы основных машин для предварительной очистки. Первичная очистка: приерование и отделение трудноотделимых примесей.

Вторичная очистка зерна. Схема работы: семяочистительных приставок пневматического сортировального стола ПСС 2.5В и семяочистителя, воздушно-решетной универсальной машины (СВУ – 5), передвижной семяочистительной машины МС–4.5, зерноочистительной воздушно-решетной машины (ЗАР). Зерноочистительные агрегаты.

### **Тема 2.2. Сушка зерна.**

Технология снижения влажности зерновых масс – сушка зерна. Виды влаги в зерне. Зерно как объект сушки. Классификация способов сушки зерна и семян. Динамика процесса сушки зерна. Общая характеристика основных типов зерносушилок. Виды зерносушилок. Камерные сушилки. Барабанные, шахтные.

## **Раздел 3. Выращивание овощных культур в защищенном грунте с использованием электрооборудования.**

### **Тема 3.1. Культивационные сооружения. Механизация в защищенном грунте.**

Понятие об отрасли, история развития и современное состояние овощеводства защищенного грунта в нашей стране и за рубежом. Техническое оснащение промышленных технологий в защищенном грунте. Классификация и типы культивационных сооружений, их характеристика. Агроексплуатационные требования к культивационным сооружениям и типовым проектам. Зональные особенности и технические решения функционирования защищенного грунта. Светопроницаемые и другие конструктивные материалы, используемые в теплицах. Технологические системы и оборудование культивационных сооружений. Светопрозрачные материалы. Источники освещения, характеристики ламп.

Перспективные системы машин и оборудования для механизации и автоматизации технологических процессов в защищенном грунте.

### **Тема 3.2. Микроклимат.**

Роль микроклимата. Требования овощных культур к условиям произрастания. Конструктивные особенности, регулируемые факторы микроклимата. Освещенность. Интенсивность и спектральный состав солнечной лучей. Распределение света в теплице. Освещенность в культивационных сооружениях в зависимости от времени года. Группировка овощных культур по требовательности к свету. Система электродосвечивания растений, дежурное освещение, система силового электрооборудования.

Тепловой режим. Схема теплообмена в теплице. Источники тепла для обогрева и отопления защищенного грунта. Регулирование теплового режима. Тепловой баланс в теплице.

Регулирование микроклимата в культивационных сооружениях. Параметры искусственного микроклимата: водный режимы, воздушно-газовый со-

став. Системы автоматического регулирования параметров искусственного климата в теплице. Режим влажности в культивационных сооружениях и системы для его регулирования.

Установки искусственного тумана. Газовый режим в защищенном грунте. Технологическое оборудование для углекислотных подкормок и вентилирования теплиц

### Тема 3.3. Виды технологий в защищенном грунте.

Грунтовая культура. Малообъемные технологии. Агрегатопоника. Аэропоника. Ионитопоника.

Значение элементов питания. Значение освещенности на питание растений. Условия, определяющие особенности питания овощных культур в защищенном грунте.

Понятие «рассадная теплица». Способы выращивания рассады. Оптимальные параметры выращивания рассады.

Выращивание культур на гидропонике. Субстраты для выращивания растений при беспочвенной культуре. Автоматические гидропонные установки. Салатные линии.

Технология и технические средства выращивания огурца в тепличном овощеводстве. Требования культуры огурца к условиям выращивания в защищенном грунте: световой, тепловой режимы и т.д. Технология и технические средства возделывания культуры огурца. Режимы микроклимата.

Технология выращивания томата в тепличном овощеводстве. Формы культуры томата. Требования культуры томата к условиям выращивания в защищенном грунте: световой, тепловой режимы и т.д. Технология и технические средства возделывания культуры томата. Режимы микроклимата.

Выращивание салата на водной культуре. Экскурсия на овощную станцию.

## 4.3. Лекции / практические занятия

Таблица 4

### Содержание лекционных, практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекционных, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Раздел № 1. Тема 1.1.	Лекция №1. Введение. Законы земледелия. Факторы жизни растений.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1		2
	Раздел № 1. Тема 1.1.	ПЗ № 1. Механический (гранулометрический) состав почвы. Влияние механического состава почвы на износ рабочих органов.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1	Устный опрос	2
	Раздел № 1. Тема 1.2.	Лекция 2. Система земледелия. Элементы технологии возде-	УК-2.1 ОПК-4.1		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекционных, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		львания сельскохозяйственных культур.	ОПК-5.1		
	Раздел. № 1. Тема 1.2.	ПЗ № 2. Расчет доз на запланированный урожай. Фазы развития зерновых культур и их агрономическое значение.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1	Контрольная работа, решение задач	2
	Раздел 1. Тема 1.2.	Лекция № 3. Технология возделывания озимых зерновых культур.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1		2
	Раздел 1. Тема 1.2.	ПЗ № 3. Составление технологической карты для зерновых культур. Расчет норм посева.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1	Устный опрос, тестирование, круглый стол	2
	Раздел 2. Тема 2.1.	Лекция № 4. Послеуборочная технология уборки зерна. Очистка зерна.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1		2
	Раздел № 2. Тема 2.1.	ПЗ № 4. Зерноочистительные сооружения. Активное вентилирование.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1	Устный опрос, тестирование	2
	Раздел № 2. Тема 2.2.	Лекция № 5. Технология снижения влажности зерновых масс.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1		2
	Раздел № 2. Тема 2.2.	ПЗ № 5. Типы зерносушилок. Контролирование режимов сушки в шахтных и барабанных зерносушилках.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1	Устный опрос	2
	Раздел 3. Тема 3.1.	Лекция № 6. Культивационные сооружения. Механизация и автоматизация в защищенном грунте.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1		2
	Раздел 3. Тема 3.1.	ПЗ № 6. Изучение светопрозрачных материалов и системы досвечивания растений	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1	Устный опрос	2
	Раздел 3. Тема 3.2.	Лекция №, 8. Микроклимат в защищенном грунте	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1		2
	Раздел 3. Тема 3.2.	ПЗ № 7. Световой и тепловой режимы в защищенном грунте. Тепловой баланс.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1	Устный опрос или контрольная работа, круглый	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекционных, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
				стол	
	Раздел 3. Тема 3.3.	Лекция №, 8. Технологии возделывание овощных культур в защищенном грунте с использованием электроэнергии.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1		2
	Раздел 3. Тема 3.3.	ПЗ № 8. Технологическое оборудование для гидропоники. Экскурсия в салатные линии.	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1	Экскурсия	2

#### 4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

В самостоятельную подготовку при изучении дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» входит проработка лекционного материала, рекомендуемой литературы, подготовка к практическим занятиям.

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Раздел 1. Тема 1.1.	Современное состояние агропромышленного производства России. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Агроклиматические пояса РФ. Агротехнические приемы регулирования освещенности. Повышение фотосинтетической активности растений. Методы регулирования теплового режима. Воспроизводство плодородия почвы в интенсивном земледелии. Агрофизические свойства почв. Общие физические и физико-механические показатели почв. Системы земледелия. Научные основы чередования культур в севообороте. Основные задачи и виды обработки почвы. Агротехнические требования к приемам основной и поверхностной обработки почв. Сорные растения, их классификация и меры борьбы с ними (УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1).
4.	Раздел 1. Тема 1.2.	Способы посева. Сорт и технология. Селекция и семеноводство. Агрономические основы уборки посевов. Травмирование зерна при обмолоте и пути его снижения. Научные основы очистки и сортирования семян. Общая характеристика хлебов. Твердая пшеница. Мягкая пшеница. Основные районы выращивания сильной пшеницы в мире. Особенности возделывания пшеницы при поливе. Особенности возделывания озимой пшеницы в различных регионах



№	Тема	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Тема 1.1	Классификация. Система машин при возделывании зимней пшеницы (УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1).
2	Тема 2. Тема 2.1	Послеуборочная обработка зерна. Активное вентилирование зерновых масс. Пшеница и характеристика технологий для активного вентилирования. Обработка зерна на току в потоке. Комплексы и агрегаты послеуборочной обработки. Особенности послеуборочной обработки и хранения зерна и семян различных культур (УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1).
3	Тема 3. Тема 3.1	Сено. Зерносушилки. Характеристика основных типов зерносушилок, поле. Зерновых в сельском хозяйстве. Особенности сушки зерна и семян различных культур. Контроль за качеством зерна в процессе сушки. Учет работы зерносушилок (УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1).
4	Тема 4. Тема 4.1	Спринклеры, ирригационные сады. Приспособленные культивационные помещения для выращивания шампиньонов. Механизация работ в культивационных сооружениях. Способы обогрева культивационных сооружений. Биотопливо для культивационных сооружений. Современные направления совершенствования конструкций теплиц. Роль дренажа в функционировании культивационных сооружений и его устройства. Агробиологические показатели культивационных сооружений. Материалы, используемые для изготовления каркаса культивационных сооружений. Системы отопления производственных культивационных сооружений. Системы, не допускающие повышения температуры в воздушном пространстве культивационного помещения выше установленной нормы. Способы вентиляции культивационных сооружений (УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1).
5	Тема 5. Тема 5.1	Единицы, характеризующие температуру и тепло. Единицы, характеризующие влажность воздуха и субстрата. Единицы, характеризующие концентрацию газов в воздухе. Воздействие искусственного освещения, применяемого в защищенном грунте, на человека. Способы подкормки растений углекислым газом в условиях защищенного грунта. Технические решения, позволяющие поддерживать влажность воздуха в культивационных сооружениях на заданном уровне. Современные инертные субстраты для защищенного грунта. Минеральные удобрения, применяемые в малобъемной технологии и гидро-

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		понике. Неорганические кислоты, используемые в малообъемной технологии и гидропонике. Маточный и рабочий питательный раствор: особенности приготовления, хранения и использования. Растворные узлы, их классификация. Капельницы, их классификация (УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1).
10.	Раздел 3. Тема 3.3.	Дополнительные технические устройства, кроме растворных узлов и капельниц, в системах малообъемной технологии и гидропоники. Камера проращивания семян в рассадном комплексе. Конструктивные особенности, регулируемые факторы микроклимата. Технология возделывания тыквенных, пасленовых, крестоцветных культур в защищенном грунте. Основные элементы технологии выращивания грибов шампиньона и вешенки в защищенном грунте (УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1).

### 5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» используются как традиционная (объяснительно-иллюстративная), так и инновационные технологии обучения: проблемное; активное; информационное обучение (компьютерные, интерактивные, мультимедийные и т.п.).

Согласно учебному плану и графику учебного процесса для организации процесса освоения студентами дисциплины используются следующие формы теоретического и практического обучения, соответствующие традиционной (объяснительно-иллюстративной) и инновационным технологиям.

*Методы обучения:*

- по источнику обучения: словесные (объяснение, беседа, дискуссия, лекция); наглядные: иллюстрация, демонстрация; практические: решение компетентностно-ориентированных задач, выполнение компетентностно-ориентированных заданий, упражнение, практическая работа;

- по степени активности студентов в учебном процессе: репродуктивные, продуктивные, исследовательские.

*Виды средств обучения:* материальные, текстовые, технические, электронные.

В процессе реализации форм обучения предполагается применение различных методов и средств обучения, соответствующих традиционной и инновационным технологиям. Соотнесенность тем в структуре содержания дисциплины

плины, применяемых для их изучения технологий и соответствующих им форм и методов (и средств) обучения представлены ниже (таблица 6.1).

Таблица 6

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	ПЗ № 2. Расчет доз на запланированный урожай. Фазы развития зерновых культур и их агрономическое значение.	ПЗ	Решение задач
2.	ПЗ № 3. Составление технологической карты для зерновых культур. Расчет норм посева.	ПЗ	Круглый стол
3.	ПЗ № 7. Световой и тепловой режимы в защищенном грунте. Тепловой баланс.	ПЗ	Решение задач
4.	ПЗ № 8. Технологическое оборудование для гидропоники. Экскурсия в салатные линии.	ПЗ	Экскурсия

**6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний студентов в рамках дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» может представлять собой: устный опрос (групповой и индивидуальный), тестирование, контрольную работу.

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении усвоения студентами учебной программы на данный момент времени. При сессионном промежуточном мониторинге акцент делается на подведении итогов работы студента в семестре или за год и определенных административных выводах из этого (перевод или не перевод на следующий курс, назначение или лишение стипендии и т.д.). При этом знания и умения студента не обязательно подвергаются заново; промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. В рамках каждого из данных типов контроля (аттестации) могут быть задействованы разные виды контроля.

## **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

### **6.1.1. Расчетно-графическая работа**

В самостоятельную подготовку при изучении дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» входит проработка лекционного материала, рекомендуемой литературы, подготовка к практическим занятиям, написание расчетно-графической работы.

#### ***Методические рекомендации по написанию и защите расчетно-графической работы.***

Расчетно-графическая работа является дополнительным видом самостоятельной работы студентов. Для улучшения профессиональной подготовки, развития творческого мышления, закрепление и углубление полученных знаний, более глубокого понимания дисциплины студенты выполняют расчетно-графическую работу (по указанию преподавателя). Целью расчетно-графической работы является получение студентами навыков сбора, обработки и структурирования информации по теме.

Тексты работы оформляется в редакторе Word, формат А4, шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал 1,5, без больших таблиц с цветными иллюстрациями. Поля: верхнее и нижнее – 2 см, правое – 1,5 см, левое – 3 см. Абзацный отступ автоматический 1,25 см (не с помощью пробелов). Выравнивание по ширине, без переносов. Оптимальный объем: 15-20 страниц машинописного текста. Структура расчетно-графической работы следующая:

1. Титульный лист	1 стр.
2. Содержание/Оглавление	1 стр.
3. Введение	1-2 стр.
4. Основная часть	14-16 стр.
5. Заключение	1 стр.
6. Список использованных источников	1 стр.

#### **Типовая расчетная работа: расчет и проектирование пункта послеуборочной обработки и хранения зерна**

- 1.1 Введение
- 1.2 Формирование партий зерна на току с учетом его качества;
- 1.3 Составление плана послеуборочной обработки;
- 1.4 Расчет отдельных операций послеуборочной обработки: первичной очистки, сушки, активного вентилирования, вторичной очистки;
- 1.5 Расчет выхода семян и использование этого показателя для оценки качества работы механизированного тока;
- 1.6 Расчет потребной емкости специализированных хранилищ и контроль за качеством хранящегося зерна;

1.7 Расчет параметров токовой площадки, исходя из угла наклона поверхности зерна той или иной культуры на ток и материально-технической базе по ПСС;

1.8 Расчет технико-экономических показателей пункта по послеуборочной обработке зерна;

1.9 Выводы и предложения.

Темы работы выдаются студентам на 4 учебной неделе семестра. Расчетно-графическая работа сдается на проверку преподавателю не позднее 12 недели. Время проверки работы – до 10 дней. Работы защищаются студентом в конце лабораторно-практического занятия или дополнительно назначенное время устно или по желанию в форме презентации. Презентация должна быть выполнена в программе Microsoft Power Point, содержать от 10 до 15 слайдов, количество текста на слайдах должно быть минимальным. На первом слайде указывается: тема работы, ФИО студента, факультет, группа; ФИО, должность преподавателя, принимающего работу.

Для самостоятельной подготовки по дисциплине и проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости используют лекционный материал, учебники, наглядный материал, индивидуальные задания по темам.

Текущий контроль проводится по завершении освоения темы. В методике текущего контроля используются различные методы контроля и самоконтроля качества обучения: индивидуальные и фронтальные беседы, дискуссии, контрольные работы, тестирование (письменное – безмашинное).

Контрольные работы проводятся в конце практических занятий № 2,7 в течение 20 минут.

Тестирование проводится на практических занятиях № 3,4 по окончании изучения соответствующей темы в течение 10-15 минут.

**Вопросы для тестирования к практическому занятию № 3. Составление технологической карты для зерновых культур. Расчет норм посева.**

**Вопрос 1.** Что относится к семенам основной культуры?

**Ответы:** 5 – нормально развившиеся семена  
6 – семена без зародыша или с частичным его повреждением  
7 – семена с отбитым на 1/3 или менее эндоспермом  
8 – все выше перечисленные семена.

**Вопрос 2.** Назовите массу среднего образца для зерновых культур?

**Ответы:** 9 – 500  
10 – 1000  
11 – 1500  
12 – 2000

**Вопрос 3.** Назовите приемы ускоренного размножению семян:

**Ответы:** 13 – широкорядный посев  
14 – пониженная норма посева  
15 – высокий уровень агротехники  
16 – все вышеперечисленное

**Вопрос 4.** Что называется сортообновлением?

- Ответы:** 17 – замена семян лучшими семенами того же сорта  
 18 – замена старых сортов новыми, более ценными  
 19 – установление района возделывания нового сорта или гибрида  
 20 – размножение семян в питомнике исходного материала

**Вопрос 5.** Что называется партией семян?

- Ответы:** 1 – семена одной культуры, сорта, репродукции  
 2 – семена одной категории сортовой чистоты, физических качеств  
 3 – семена одного урожая и одного происхождения  
 4 – название объединяет все вышеперечисленные формулировки

**Вопрос 6.** От чего зависит размер партии семян?

- Ответы:** 5 – от биологических особенностей сорта  
 6 – от генетических особенностей сорта  
 7 – от крупности семян  
 8 – от особенностей агротехники сорта

**Вопрос 7.** От чего зависит норма посева семян?

- Ответы:** 17 – от почвенно-климатических условий  
 18 – от цели возделывания с.-х. культуры  
 19 – от способов посева и посевных качеств семян  
 20 – от всего вышесказанного

**Вопрос 8.** Какими свойствами должен обладать сорт?

- Ответы:** 1 – высокой урожайностью  
 2 – отзывчивостью на удобрения и технологичностью  
 3 – устойчивостью к вредителям и болезням  
 4 – всеми вышеперечисленными

**Вопрос 9.** Что такое селекционный процесс?

- Ответы:** 5 – группа последовательных процессов  
 6 – выращивание элитных растений  
 7 – выращивание растений I репродукции  
 8 – выращивание растений II репродукции

**Вопрос 10.** В каких единицах выражается  $N_s$  в формуле  $N_s = \frac{N_p \cdot a \cdot 100}{x}$ ?

- Ответы:** 13 – кг на 1 га  
 14 – млн. шт. семян на 1 га  
 15 – г  
 16 – %

**Вопрос 11.** Что выражает  $a$  в формуле  $N_s = \frac{N_p \cdot a \cdot 100}{x}$ ?

- Ответы:** 17 – весовая норма посева, кг на 1 га  
 18 – рекомендуется норма посева, млн. шт. семян на 1 га  
 19 – масса 1000 семян, г  
 20 – посевная годность семян, %

**Вопрос 12.** Что называется репродукцией посева?

- Ответы:** 1 – пересев лучших семей питомника испытания  
 2 – пересев суперэлиты

3 – последующий за элитой пересев семян

4 – в формулировку входят все вышеперечисленные определения

**Вопрос 13.** Что выражает Б в формуле  $x = \frac{AB}{100}$ ?

**Ответы:** 9 – всхожесть семян, %  
10 – чистота семян, %  
11 – посевная годность семян, %  
12 – влажность семян, %

**Вопрос 14.** В каких единицах выражается Б в формуле  $x = \frac{AB}{100}$ ?

**Ответы:** 13 – г/см<sup>3</sup>  
14 – г  
15 – %  
16 – см<sup>3</sup>

**Вопрос 15.** Для чего необходимо знать посевную годность семян?

**Ответы:** 17 – для расчета фуражных запасов зерна  
18 – для расчета продовольственных фондов зерна  
19 – для расчета норм посева семян  
20 – для расчета чистоты посевного материала

### Типовые задания для решения задач к практическому занятию № 2:

1. Какое количество 60%-ного хлористого калия в ц/га необходимо внести при плановом урожае зерна 40 ц/га, если на формирование 1 ц зерна пшеница потребляет 2,3 кг калия. Содержание калия в почве 14 мг/100 г, коэффициент использования калия из почвы – 0,15, из удобрений – 0,60?

2. Какое количество в ц/га 20%-ного суперфосфата требуется внести под озимую пшеницу при плановом урожае зерна 35 ц/га, если на формирование 1 ц зерна требуется 1,15 кг фосфора, а содержание фосфора в почве – 7 мг/100 г, коэффициент использования фосфора из почвы – 0,05, из удобрений – 0,20?

3. Урожай зерна озимой пшеницы без внесения удобрений – 15 ц/га. Сколько аммиачной селитры 34%-ной необходимо внести, чтобы обеспечить прибавку урожая 10 ц/га, если на формирование 1 ц зерна требуется 3,25 кг азота, а коэффициент использования азота из удобрений 0,60?

4. Сколько центнеров 34%-ной аммиачной селитры необходимо внести под озимую пшеницу, чтобы получить прибавку урожая зерна 15 ц/га (по сравнению с урожаем без внесения азотных удобрений), если на формирование 1 ц зерна требуется 3,4 кг азота, а коэффициент использования азота из удобрений – 0,60?

### Типовые вопросы для контрольной работы:

1. Чем отличаются двуручки.
2. Какая фаза развития наиболее важная, обоснуйте.
3. От чего будет зависеть время уборки?
4. Фаза развития влияет ли на способ уборки, обоснуйте.
5. Как определить оптимальный срок скашивания.

6. Как определить спелость зерна по внешним признакам и консистенции.

#### **Типовые вопросы для устного опроса:**

1. Что нужно знать для составления технологической карты?
2. Что такое технологическая часть технологической карты?
3. Опишите технологические операции внесения удобрений.
4. Опишите технологические операции по защите растений от вредителей и болезней.
5. Какие особенности проведения протравливания? Опишите их.
6. Опишите особенности внекорневого внесения удобрений.

#### **6.1.2. Перечень вопросов к зачету по дисциплине**

1. Современное состояние сельского хозяйства в РФ.
2. Аграрная экономика и аграрное производство.
3. Принципы развития аграрной экономики.
4. Факторы жизни растений. Роль света. Процесс фотосинтеза. Значение тепла в жизнедеятельности растений.
5. Факторы жизни растений. Роль воды в жизни растений. Понятие о транспирации и транспирационном коэффициенте. Деление территории СНГ на зоны по количеству выпадающих осадков.
6. Основные законы земледелия и растениеводства.
7. Понятие о почве и ее плодородии.
8. Учение о почвообразовательном процессе. Факторы почвообразования.
9. Механический состав почвы и его значение. Агрономическая классификация почв по механическому составу.
10. Гумус. Его значение в улучшении физико-механических свойств почвы и повышении плодородия. Почвенный раствор. Реакция почвы.
11. Технологические свойства почвы: физическая и биологическая спелость почвы. Удельное сопротивление почвы. Влияние почв на износ рабочих органов почвообрабатывающих орудий.
12. Пищевой режим почвы. Пути поступления азота в почву. Процессы превращения азота в почве: аммонификация, нитрификация и денитрификация.
13. Почвы тундровой зоны и их сельскохозяйственное значение. Почвы таежно-лесной зоны. Пути повышения плодородия почв Нечерноземной зоны.
14. Задачи механической обработки почвы. Технологические операции, проводимые при механической обработке почвы.
15. Азотные удобрения. Свойства и применение. Фосфорные удобрения. Свойства и применение.
16. Калийные удобрения. Свойства и применение. Сложные минеральные удобрения.
17. Определение чистоты семян. Понятие о семенах основной культуры и об их отходе.
18. Понятие энергии прорастания семян и лабораторная всхожесть. Методы определения.



19. Понятие лабораторная всхожесть и полевая всхожесть семян. Методы определения.
20. Посевная годность семян. Расчет норм посева.
21. Определите массу 1000 семян с использованием соответствующего оборудования и поясните методику.
22. Народнохозяйственное значение зерновых культур. Пути решения зерновой проблемы.
33. Фазы развития хлебных злаков, их биологическое и агрономическое значение.
34. Определение биологической урожайности и ее структуры. Понятие об общей и продуктивной кустистости.
35. Озимая пшеница: народнохозяйственное значение. Районы распространения, условия необходимые для жизнедеятельности озимой пшеницы в осенне-зимний период.
36. Озимая пшеница: биологические особенности (отношение к температуре, влаге, почве).
37. Озимая пшеница: место в севообороте, удобрения.
38. Озимая пшеница: обработка почвы.
39. Озимая пшеница: сроки, способы и нормы посева.
40. Озимая пшеница: уход за посевами, уборка урожая.
41. Озимая рожь: народнохозяйственное значение, районы распространения, биологические особенности (отношение к температуре, влаге, почве).
42. Озимая рожь: место в севообороте, удобрения, обработка почвы.
43. Озимая рожь: способы и нормы посева, уход за посевами, уборка урожая.
44. Причины гибели озимых культур.
45. Меры борьбы. Система механизации и энергоснабжения в отрасли растениеводства
46. Технология послеуборочной обработки зерна и семян в целях повышения их сохранности и качества.
47. Активное вентилирование зерновых масс атмосферным и охлажденным воздухом (назначение, эффективность, типы установок)
48. Правила и режимы активного вентилирования с целью временной консервации зерновой массы.
49. Типы сушилок. Режимы сушки зерна продовольственного и фуражного назначения.
50. Режимы сушки семенного зерна с разной исходной влажностью.
51. Плановая тонна сушки. Производительность сушилок паспортная и эксплуатационная. Расчет убыли массы зерна при сушке. Контроль за режимами сушки.
52. Требования, предъявляемые к зернохранилищам. Характеристика хранилищ. Правила наблюдений за зерновой массой при хранении.
53. Порядок проведения количественно-качественного учета зерна.
54. Промышленные культивационные сооружения защищенного грунта.
55. Способы обогрева культивационных сооружений.
56. Парники, их конструктивные особенности. Теплицы, их классификация.
57. Современные направления совершенствования конструкций теплиц.

8. Светопроницаемые материалы, применяемые для устройства ограждения культивационных сооружений.
9. Агроексплуатационные показатели культивационных сооружений.
10. Системы отопления производственных культивационных сооружений.
11. Системы, не допускающие повышения температуры в воздушном пространстве культивационного помещения выше установленной нормы.
62. Способы вентиляции культивационных сооружений.
63. Деление на зоны территории России по естественной освещённости.
64. Современные электрические источники света, используемые для искусственного освещения растений.
65. Классификация электрических источников света по светораспределению и их применение в защищённом грунте.
66. Методы, позволяющие снижать солнечную инсоляцию в культивационных сооружениях.
67. Воздействие искусственного освещения, применяемого в защищённом грунте, на человека. Охрана труда.
68. Способы подкормки растений углекислым газом в условиях защищённого грунта.
69. Технические решения, позволяющие поддерживать влажность воздуха в культивационных сооружениях на заданном уровне.
70. Минеральные удобрения, применяемые в малообъёмной технологии и гидропонике.
71. Неорганические кислоты, используемые в малообъёмной технологии и гидропонике. Особенности их применения.
72. Маточный и рабочий питательный раствор: особенности приготовления, хранения и использования.
73. Растворные узлы, их классификация. Капельницы, их классификация.
74. Дополнительные технические устройства, кроме растворных узлов и капельниц, в системах малообъёмной технологии и гидропоники.
75. Камера проращивания семян в рассадном комплексе. Конструктивные особенности, регулируемые факторы микроклимата.
76. Технология возделывания огурца в защищённом грунте.
77. Технология возделывания томата в защищённом грунте.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

В процессе обучения студент выполняет 2 контрольные работы, 2 теста. Текущий контроль оценивается по четырём бальной шкале.

В конце семестра набранные студентом оценки суммируются, и выводится средний балл оценки, принимается решение о допуске студента к промежуточному контролю (зачёту) или освобождению от его сдачи.

К зачёту допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, отработавшие все пропущенные занятия, выполнившие все контрольные работы и тесты, а также сдавшие расчетно-графическую работу на оценку не менее чем «удовлетворительно».

Зачет осуществляется в устной форме по вопросам, подписанным составителем билетов и утверждённым заведующим кафедрой.

При проведении зачета в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более пяти студентов, каждый из которых располагается за отдельным столом.

На подготовку к зачету студенту отводится не более 20 минут.

Зачет выставляется в соответствии по принятой балльной системе в соответствии с критериями (таблица 8).

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по балльной системе «зачет», «незачет».

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Зачет	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов или частично; выполнивший все задания или часть из них, предусмотренные учебным планом на высоком или среднем качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы или сформированы некоторые из них, на вопросы даны развернутые ответы, имеются осознанные знания по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений, ответ изложен грамотным языком с использованием современной терминологии; допускаются ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
Незачет	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы; ответы представляют собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь неграмотная, терминология не используется; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя

не приводит к коррекции ответа студента (или ответ на вопрос полностью отсутствует).

Таблица 6-1

Оценочные критерии расчетно-графической работы

Критерии оценивания

Оценка  
5 «отлично»

если во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность, четко определены и графически поставлены задачи и цель расчетно-графической работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором работ. В работе содержится основное термины, их использование имеет адекватный характер. Критически использованы источники вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и графические обобщения. В заключении сделаны логичные выводы. Автор реферата грамотно демонстрирует содержание возможности применения исследуемых вопросов на практике. Реферат написан в стиле академического письма (использован научный стиль изложения материала). Автор правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне. Объем работы составляет не менее 10-20 страниц

4 «хорошо»

во введении содержит некоторую нечеткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. Не всегда адекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки, не все цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении

3 «удовлетворительно»

во введении содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют четкие формулировки. Расширительно определены задачи и цели. Основное содержание – пересказ, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения. Собственного отношения к работе практически не проявил. Допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

2 «неудовлетворительно»

во введении не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной литературы. Внутренняя логика всего изложения проекта слабая. Нет критического осмысления прочитанного. Нет обобщений, выводов. Заключение типовым не является, в нём не приведены

грамматные выкладки. В работе наблюдается отсутствие ссылок, планов, не выдержан стиль, неадекватное использование терминологии. По оформлению наблюдается ряд недочетов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержит много ошибок. Объем работы недостаточен (менее 10 страниц).

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Брыгалов В.А. Овощеводство защищенного грунта. М.: Колос, 1993, 352 с.
2. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Шевченко [и др.] ; под ред. Фуревой А.К. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30171>. — Загл. с экрана.
3. Курдина В.Н., Личко Н.М. Практикум по хранению и переработке сельскохозяйственных продуктов. М.: Колос, 1992. -176 с. [текст]

### 7.2 Дополнительная литература

1. Юкши А.Е., Ильяна О.А. Техника и технология хранения зерна. - М.: ДеЛи принт, 2009. - 718 с. [текст]
2. Овощеводство. Под ред. Г.Н.Тараканова и В.Д.Мухина. - М.: Колос, 1993. - 512 с.
3. Журналы: Вестник овощевода, Гавриши, Картофель и овощи, Теплицы России, 2008-2016 гг.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины в открытом доступе

1. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - [www.cnsheb.ru](http://www.cnsheb.ru)
2. Открытая Русская электронная библиотека - [www.orel.rsl.ru](http://www.orel.rsl.ru)
3. Российская государственная библиотека (РГБ) - [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
4. Российская сельская информационная сеть - [www.fadr.msu.ru](http://www.fadr.msu.ru)
5. Биологический портал [www.biology.ru](http://www.biology.ru), [www.sbio.info](http://www.sbio.info)
6. Государственный реестр селекционных достижений. [Электронный ресурс]. - [www.gossort.com](http://www.gossort.com)
7. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. - [Электронный ресурс]. - [www.cnsheb.ru](http://www.cnsheb.ru)
8. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2011 год. - [Электронный ресурс]. - [www.mex.ru](http://www.mex.ru)

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка и высокие технологии в растениеводстве» оснащена мультимедийным оборудованием (в лекционной аудитории), экран для демонстрации видеоматериалов (в лекционной и аудитории для проведения практических занятий).

В качестве наглядного материала используется гербарный материал поевых культур, сорняк растений, удобрений, монолиты почвенных срезов, плакаты и стенды, справочные материалы, наглядные пособия, теле- и видеопаратура.

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Корпус №27 (ул. Тимирязевская, д. 58), № помещения 135.	1. Парты 16 шт. 2. Стулья 32 шт. 3. Доска меловая 1 шт. 4. Ноутбук DELL INSPIRON3542 Ci3 1700/4096/500Gb/DVDRW 1 шт. (Иинв. №210138000003728) 5. Проекционный экран (Иинв. № 210134000003856)
Корпус №27 (ул. Тимирязевская, д. 58), № помещения 140	1. Парты 16 шт. 2. Стулья 32 шт. 3. Доска меловая 1 шт.
Корпус №27 (ул. Тимирязевская, д. 58), № помещения 141	1. Парты 16 шт. 2. Стулья 32 шт. 3. Доска меловая 1 шт.

Для самостоятельной работы студентов используются ресурсы Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, включающие 9 читальных залов (в том числе 5 компьютеризированных), организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет – доступом, а также комнаты для самоподготовки в общежитиях № 4, № 5, № 11 и № 8.

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов над курсом «Основы производства продукции растениеводства» заключается в систематической работе с учебником, конспектом лекций и научной литературой, подготовке к контрольной работе.

Особое место в самостоятельной работе занимает выполнение домашних заданий, которые помогают осуществлять самоконтроль усвоения учебного материала, прививают навыки поиска необходимой информации по необходимости. Все сложные вопросы разбираются на практических и дополнительных занятиях.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан самостоятельно изучить пропущенную тему по учебнику или дополнительной литературе, указанной в списке и ответить на контрольные вопросы преподавателя.

## 11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования технологий бально-рейтинговой оценки результатов, группового способа обучения на семинарских и практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов исследовательских учебных работ. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных в интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения, Посещение профильных научно-исследовательских институтов и предприятий повысить интерес к изучению дисциплины.

Текущий контроль успеваемости студентов целесообразно проводить путем тестирования и контрольных работ. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных, семинарских и практических занятиях.

Программу разработали:

Гаспарян Ирина Николаевна, д.с.-х.н.

Мельников Андрей Валерьевич, к.с.-х.н.



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.20 «Основы производства продукции растениеводства» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии; Автоматизации и роботизация технологических процессов», (квалификация выпускника – бакалавр)

Дыйкановой Мариной Евгеньевной, старшим преподавателем кафедры «Овощеводства» ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева, кандидатом сельскохозяйственных наук, рецензия рабочей программы дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии; Автоматизации и роботизация технологических процессов», (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Эксплуатации машинно-тракторного парка и высокие технологии в растениеводстве» (разработчики – Гаспарян Ирина Николаевна, д.с.-х.н.; Мельников А.В., к. с.-х.н.)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии; Автоматизации и роботизация технологических процессов»

1. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии; Автоматизации и роботизация технологических процессов».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы производства продукции растениеводства» закреплено 1 универсальные, 2 общепрофессиональные компетенции. Дисциплина «Основы производства продукции растениеводства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы производства продукции растениеводства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области овощеводства в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» предполагает занятия в интерактивной форме.



10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.06 «Агроинженерия».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, контрольные работы, выполнение домашнего задания (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с научной литературой), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 35.03.06 «Агроинженерия».

Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – 4 наименования, источников со ссылкой на электронные ресурсы. Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.05 «Агроинженерия».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы производства продукции растениеводства».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы производства продукции растениеводства» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии; Автоматизации и роботизация технологических процессов», (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Гаспарян Ириной Николаевной, д.с.-х.н. и Мельниковым А.В., к.с.-х.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Дыйканова Марина Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры «Овощеводство» ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева

 « 26 » 06 2019 г.