

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)  
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«26» марта 2024г.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*ОПЦ.01 Ботаника и физиология растений*

Специальность 35.02.05 Агрономия (среднее общее образование)  
Форма обучения Очная, заочная

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

**Разработчик:**

Бугрей И.В. доцент канд. с.-х. наук доцент  
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

**Рассмотрено и рекомендовано:**

На заседании **Методического совета Колледжа** протокол заседания от **21.03.2024г. № 8**

Директор Донского аграрного колледжа Широкова Н.В.  
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2024 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 Ботаника и физиология растений

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности *35.02.05 Агрономия*

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Ботаника и физиология растений» относится к базовой части общепрофессионального цикла, является обязательной для освоения обучающимся.

## 1.3. Цели и задачи общепрофессионального цикла – требования к результатам освоения общепрофессионального цикла:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ (ПК 1.1).
- Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад (ПК 1.2).
- Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве (ПК 1.4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- анатомические и морфологические особенности растений (ПК 1.2);
- основные вегетативные и генеративные органы растений (ПК 1.1; 1.2);
- способы размножения, процессы жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды (ПК 1.4);
- механизмы адаптации растений к неблагоприятным факторам среды (ПК 1.4);
- основы роста и развития растений (ПК 1.2);
- физиологию формирования плодов, семян и других продуктивных частей растений (ПК 1.4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ (ПК 1.1);
- выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад (ПК 1.2);
- осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве (ПК 1.4).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	2022 г.н. очно	2023- 2024 г.н очно	2024 г.н. заочно
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108	108	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86	86	20
в том числе:			
лекции	32	32	8
практические занятия	48	48	12
лабораторные занятия	-	-	
курсовые работы/ проекты	-	-	
Самостоятельная работа студента (всего)	22	22	86
в том числе	-	-	
индивидуальный проект	-	-	
Консультации/Контроль	-	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	6	2

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ.01 Ботаника и физиология растений

Наименование разделов общеобразовательного цикла (ОПЦ)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические за- нятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов		Уровень освоения
		2022-2023- 2024 г.н. очно	2024 г.н. заочно	
1	2	3		4
<b>ОПЦ.01 «Ботаника и фи- зиология растений»</b>		<b>108</b>	108	
<b>Раздел 1 Ботаника и физио- логия растений – как наука</b>		<b>12</b>	12	
<b>Тема 1.1. «Введение»</b>	<b>Содержание</b>			1
	1. Задачи ботаники. Основные разделы ботаники.	4	0,5	
	2. Физиология растений. Место физиологии растений в системе биологических дисциплин.			
	3. Растение и человек.			
	<b>Практические занятия</b>			
	Практическое занятие в дендропарке. Изучение основного видового состава.	4	0,5	
*Элементы практической подготовки: определение по гербарию вида и семей- ства растений				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Подготовка гербария. Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы		4	11	1,2,3
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. История развития ботаники и физиологии растений; 2. Связь ботаники и физиологии растений с другими науками.				
<b>Раздел 2 «Растительная клетка»</b>		<b>14</b>	14	
<b>Тема 2.1. «Строение клет- ки»</b>	<b>Содержание</b>			1,2
	1. Строение микроскопа 2. Форма и строение растительной клетки.	2		

	3. Оболочка клетки, химический состав, структурная организация. Видоизменения клеточной оболочки.		0,5	
	<b>Практические занятия</b>			
	Изучение устройства микроскопа. Установка прибора в рабочее положение.			
	Приготовление микроскопического препарата.	2	1	
	Запасные питательные вещества растительной клетки.			
<b>Тема 2.2. «Протоплазма клетки и ее свойства»</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Строение протоплазмы клетки.	2	0,5	1,2,3
	2. Свойства протоплазмы.			
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Движение протоплазмы в клетках листа элодеи.	2	1	
2. Проницаемость протоплазмы для ионов.	2			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>		4	11	
1. Поглощение и выделение веществ клеткой.				
2. Реакции клетки на внешние воздействия и основанные на них методы диагностики.				
3. Водный потенциал клетки.				
<b>Раздел 3. «Растительные ткани»</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. «Образовательные, покровные и основные ткани»</b>	<b>Содержание</b>			
	1 Растительные ткани. Общие понятия. Классификация тканей.	2	0,5	2,3
	2 Меристемы. Классификация их по происхождению и месторасположению. Основные ткани. Покровные ткани.			
	<b>Практические занятия</b>			
	Приготовление микроскопического препарата листа герани.	2	1	
Определение состояния устьиц методом инфильтрации. Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа.	2			
<b>Тема 3.2. «Механические, проводящие и выделительные ткани»</b>	<b>Содержание</b>			
	1. Механические ткани: склереиды, колленхима, склеренхима.	2	0,5	1,2
	2 Проводящие ткани: структурные и функциональные особенности тканей восходящего и нисходящего тока.			
	3. Выделительные ткани.			

	<b>Практические занятия</b>			
	Приготовление и изучение микроскопических препаратов: черешка свеклы, стебля герани, плода груши	2	1	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы.		4	11	2,3
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
1. Выросты эпидермиса. 2. Типы выделительных тканей.				
<b>Раздел 4 «Вегетативные органы растений»</b>		<b>38</b>	38	1,2
<b>Тема 4.1. «Корень и корневая система»</b>	<b>Содержание</b>			
	Корень, его строение и связи с выполняемыми функциями. Зоны корня. Типы корневых систем. Метаморфозы корня. Анатомическое строение корня.		0,5	1
	<b>Практические занятия</b>			
	Корень. Изучение зон корня, типов корневых систем. Анатомического строения корня	4	1	2,3
<b>Тема 4.2. «Стебель»</b>	<b>Содержание</b>			
	Стебель, его строение и функции. Побеги и его части. Почки, почкорасположение. Метаморфозы побега, стебля. Первичное пучковое строение стебля однодольных и двудольных растений. Переход от первичного пучкового к вторичному беспучковому строению. Работа камбия и образование годичных колец древесины. Анатомическое строение ствола хвойных деревьев. Анатомическое строение ствола лиственных деревьев.	4	1	2
	<b>Практические занятия</b>			
	Изучение анатомического строения стеблей однодольных и двудольных растений.	2	1	1,2
	Изучение ствола хвойных и лиственных пород.	2		2,3
<b>Тема 4.3. «Лист»</b>	<b>Содержание</b>			
	Лист: морфология, функции. Микроскопическое строение листьев однодольных, двудольных и хвойных растений.	2	0,5	1
	<b>Практические занятия</b>			
	Изучение анатомического строения плоского листа и хвои.	2	0,5	1,2
<b>Тема 4.4. «Водообмен рас-</b>	<b>Содержание</b>			

тений»	Корневое давление и его обнаружение, и измерение: гуттация и «плач» растений. Восходящий ток растений и его пути. Верхний и нижний двигатель водного тока.	2	0,5	2,3
	<b>Практические занятия</b> Строение устьиц. Определение состояния устьиц методом инфильтрации. Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа.	2	1	2,3
<b>Тема 4.5. «Фотосинтез и дыхание растений»</b>	<b>Содержание</b> Значение фотосинтеза в общей экономике природы. Строение состав и функции хлоропластов. Пигменты хлоропластов. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Пути окисления органических веществ. Анаэробное и аэробное дыхание. <b>Практические занятия</b> Разделение пигментов методом бумажной хроматографии Дыхательный коэффициент Определение CO <sub>2</sub> в растительных сообществах по Прохорову.	4	1	1
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по изучаемым темам).	6	30	2,3
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>	1. Метаморфозы корня. 2. Листорасположение. Жилкование листьев. Метаморфозы листьев. 3. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения. 4. Субстраты дыхания. Коэффициенты дыхания при различных субстратах дыхания.			
<b>Раздел 5. «Генеративные органы растений»</b>		<b>14</b>	14	
<b>Тема 5.1. «Репродуктивные органы»</b>	<b>Содержание</b> Изучение строения цветка, составление формул и диаграмм цветка. Определение типов соцветий. <b>Практические занятия</b> Опыление, типы опыления. Плоды, их строение. Классификация плодов. Строение семян и всходов.	2	0,5	1,2
<b>Тема 5.2. «Размножение растений»</b>	<b>Содержание</b> Размножение растений, его типы и сущность. Споровое размножение. Вегетативное размножение. Генеративное размножение. Чередование поколений. Двойное оплодотворение цветковых растений.	2	1	1

	<b>Практические занятия</b>			
	Посев растений озимой пшеницы на опытном участке семенами и посадка саженцев винограда (черенками).	2	0,5	2,3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы.		4	11,5	2,3
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Развитие семян и их типы. 2. Строение проростка однодольных и двудольных растений. 3. Строение простого околоцветника.				
<b>Раздел 6. «Рост, развитие, приспособление и устойчивость растений»</b>		<b>14</b>	14	
<b>Тема 6.1. «Рост и развитие растений»</b>	<b>Содержание</b>			
	Понятие о росте и развитии растений. Условия, влияющие на рост. Особенности периода покоя. Действие гормонов роста на растение. Тропизмы, настии. Фото-периодизм. Онтогенез растений. Влияние внешних факторов на развитие растений.	2	0,5	
	<b>Практические занятия</b>			
	Влияние загрязненности почвы на прорастание семян кресс-салата	4	1	2,3
	Влияние температуры на рост растений	4		2,3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы.		4	11,5	1,2,3
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Влияние на рост растений ауксинов, гиббереллинов и др. регуляторов. 2. Виды покоя и их приспособительное значение.				
<b>Консультация</b>		2	2	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	

*Элементы практической подготовки могут быть включены в занятия лекционного типа, предусматривающие передачу учебной информации для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

*Элементы практической подготовки могут быть включены в практические занятия, лабораторные и иные аналогичные виды учебной деятельности, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*



\*Элементы практической подготовки могут быть реализованы в профильных организациях в том числе в УНПК Учхоз Донское.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Аудитория № 88 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1), шкаф для лабораторной посуды (3)).

Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - шкаф сушильный (1), весы электронные (1), электропечь (1), насос Камовского (1), весы (1), весы торзионные (2), спектроскоп (2), микроскопы (5), макет плодового дерева (3), коллекция семян овощных культур (3); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты, стенды.

Учебная аудитория № 82 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1), трибуна (1)); Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбуки (переносной), проектор, проекционный экран; учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам.

Windows XP Home Счет № 1796 от 24.05.2007 ОООфирма «МагНет» Edition Russian (OEM); OpenOffice Свободно распространяемое ПО лицензия Apache License 2.0, LGPL 2; LibreOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия MozillaPublicLicense; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Linux Свободно распространяемое ПО, лицензия GNUGeneralPublicLicense; Dr.Web Договор № [РГА12110020 от 25.12.2023](#) между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования аудитория № 90, оснащенное специализированной мебелью (шкафы) для хранения оборудования (термометры (переносные), мерзлотомер (переносной), влагомер почвы (переносной)) и технических средств; Технические средства обучения: персональный компьютер (1), принтер (1), ноутбук (1), проектор (1), проекционный экран (1).

Windows XP Home Счет № 1796 от 24.05.2007 ОООфирма «МагНет» Edition Russian (OEM); OpenOffice Свободно распространяемое ПО лицензия Apache License 2.0, LGPL 2; LibreOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия MozillaPublicLicense; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № [РГА12110020 от 25.12.2023](#) между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Основные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1	Коновалов, А. А. Ботаника. Курс лекций / А. А. Коновалов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-507-48947-3. — Текст : электрон-	<a href="https://e.lanbook.com/book/366">https://e.lanbook.com/book/366</a> 800	1,2,3,4,5

	ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/366800">https://e.lanbook.com/book/366800</a>		
--	---	--	--

№ п/п	Дополнительные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
	Имескенова, Э. Г. Ботаника с основами физиологии растений / Э. Г. Имескенова, М. В. Казаков, В. Ю. Татарникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 196 с. — ISBN 978-5-507-46245-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/30307">https://e.lanbook.com/book/30307</a> 1— Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/30307">https://e.lanbook.com/book/30307</a> 1	1,2,3,4,5,6

### Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
4. ФГБОУ ВО РГАЗУ "AgriLib"	<a href="http://www.ebs.rgazu.ru/">http://www.ebs.rgazu.ru/</a>
5. Общероссийская сеть распространения правовой информации «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	<a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>
7. Официальный портал правительства Ростовской области	<a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>
8. Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	<a href="http://vak.ed.gov.ru/">http://vak.ed.gov.ru/</a>
9. Библиотека диссертаций и авторефератов России	<a href="http://www.dslib.net/">http://www.dslib.net/</a>

### Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Перечень лицензионного программного обеспечения
Windows 10 RUSOEMOLPNL Счет № П000000376 от 09.09.2015 ООО «НПФ»Прагма Плюс»;
OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL;
Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;
Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.;
Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;
Yandex Browser Свободно распространяемое ПО;
7-zip Свободнораспространяемое ПО, GNU Lesser General Public License;
Yandex Browser Свободно распространяемое ПО;
Лаборатория ММИС «Планы» Договор №8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»

### Перечень профессиональных баз данных

1. «AGROS» режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
2. БД «AGRO» режим доступа <https://agro.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
В результате обучения обучающийся должен:	
<b>знать:</b>	
- планы-графики выполнения полевых работ (ПК-1.1)	Периодический устный опрос. Тестирование.
- задания для растениеводческих бригад (ПК-1.2)	Периодический устный опрос. Тестирование.
- как проводить оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве (ПК-1.4)	Периодический устный опрос. Тестирование.
<b>уметь:</b>	
- осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ (ПК-1.1)	Оценка результатов практических занятий. Оценка результатов самостоятельной работы.
- выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад (ПК-1.2)	Оценка результатов практических занятий. Оценка результатов самостоятельной работы.
- осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве (ПК-1.4)	Оценка результатов практических занятий. Оценка результатов самостоятельной работы.
<b>Итоговый контроль:</b>	<b>Экзамен</b>