



# 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.	2023 г.н.
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>в том числе:</b>		
лекции	32	32
практические занятия	48	48
лабораторные занятия	-	-
курсовые работы/ проекты	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>в том числе</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
индивидуальный проект	-	-
Консультации/Контроль	6	6
Промежуточная аттестация в форме	экзамен	экзамен

## 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 г.н.	2023 г.н.	
1	2	3	4	5
<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	4	
	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. *Элементы практической подготовки: определение по гербариям вида и семей- ства растений	4	4		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Подготовка гербария. Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы		4	4	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	2	
	2. Форма и строение растительной клетки.			
3. Оболочка клетки, химический состав, структурная организация. Видоизмене- ния клеточной оболочки.				

	<b>Практические занятия</b>			
	Изучение устройства микроскопа. Установка прибора в рабочее положение.			
	Приготовление микроскопического препарата.	2	2	
	Запасные питательные вещества растительной клетки.			
<b>Тема 2.2. «Протоплазма клетки и ее свойства»</b>	<b>Содержание</b>			1,2,3
	1. Строение протоплазмы клетки.	2	2	
	2. Свойства протоплазмы.			
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Движение протоплазмы в клетках листа элодеи.	2	2	
	2. Проницаемость протоплазмы для ионов.	2	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>				
1. Поглощение и выделение веществ клеткой.		4	4	
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>	<i>14</i>	
<b>Тема 3.1. «Образовательные, покровные и основные ткани»</b>	<b>Содержание</b>			2,3
	1 Растительные ткани. Общие понятия. Классификация тканей.			
	2 Меристемы. Классификация их по происхождению и месторасположению. Основные ткани. Покровные ткани.	2	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	Приготовление микроскопического препарата листа герани.	2	2	
	Определение состояния устьиц методом инфильтрации. Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа.	2	2	
<b>Тема 3.2. «Механические, проводящие и выделительные ткани»</b>	<b>Содержание</b>			1,2
	1. Механические ткани: склереиды, колленхима, склеренхима.			
	2 Проводящие ткани: структурные и функциональные особенности тканей восходящего и нисходящего тока.	2	2	
	3. Выделительные ткани.			
	<b>Практические занятия</b>			
	Приготовление и изучение микроскопических препаратов: черешка свеклы,	2	2	

	стебля герани, плода груши			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы.		4	4	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.		2	1
	<b>Практические занятия</b> Корень. Изучение зон корня, типов корневых систем. Анатомического строения корня	4	4	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	4	2
	<b>Практические занятия</b> Изучение анатомического строения стеблей однодольных и двудольных растений.	2	2	1,2
	Изучение ствола хвойных и лиственных пород.	2	2	2,3
<b>Тема 4.3. «Лист»</b>	<b>Содержание</b> Лист: морфология, функции. Микроскопическое строение листьев однодольных, двудольных и хвойных растений.	2	2	1
	<b>Практические занятия</b> Изучение анатомического строения плоского листа и хвои.	2	2	1,2
<b>Тема 4.4. «Водообмен растений»</b>	<b>Содержание</b> Корневое давление и его обнаружение, и измерение: гуттация и «плач» растений. Восходящий ток растений и его пути. Верхний и нижний двигатель водного тока.	2	2	2,3

	<b>Практические занятия</b>			
	Строение устьиц. Определение состояния устьиц методом инфильтрации. Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа.	2	2	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.	4	4	1
	<b>Практические занятия</b>			
	Разделение пигментов методом бумажной хроматографии	2	2	1,2
	Дыхательный коэффициент	2	2	1,2
	Определение CO <sub>2</sub> в растительных сообществах по Прохорову.	2	2	2,3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b>				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по изучаемым темам).		6	6	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.	2	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>			
	Опыление, типы опыления. Плоды, их строение. Классификация плодов. Строение семян и всходов.	4	4	1,2,3
<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	2	1
	<b>Практические занятия</b>			
	Посев растений озимой пшеницы на опытном участке семенами и посадка саженцев винограда (черенками).	2	2	2,3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Изучение учебного/теоретического материала (по конспек-		4	4	2,3

там лекций), изучение основной и дополнительной литературы.				
<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	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	Влияние загрязненности почвы на прорастание семян кресс-салата	4	4	2,3
	Влияние температуры на рост растений	4	4	2,3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы.		4	4	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>	6	6
		<b>Всего</b>	108	108

*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 № РГА 12130035 от 13.12.2022 г. 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 № РГА 12130035 от 13.12.2022 г. 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. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-507-45736-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/28238">https://e.lanbook.com/book/28238</a> 0 (дата обращения: 02.06.2023).	<a href="https://e.lanbook.com/book/28238">https://e.lanbook.com/book/28238</a>	1,2,3,4,5

	— Режим доступа: для авториз. пользователей.		
2	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/303071">https://e.lanbook.com/book/303071</a> (дата обращения: 02.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/303071">https://e.lanbook.com/book/303071</a>	1,2,3,4,5,6
№ п\п	<b>Дополнительные источники</b>	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
	Рубцова, Т. Д. Ботаника. Практикум : учебное пособие для спо / Т. Д. Рубцова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-7430-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159524">https://e.lanbook.com/book/159524</a> (дата обращения: 02.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/159524">https://e.lanbook.com/book/159524</a>	1,2,3,4,5

### 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 (ВАКРФ)	<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 СвободнораспространяемоеПО, 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»режимдоступа:<http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
- 2.БД «AGRO»режимдоступа<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>