

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.
«29» августа 2024г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.01 Ботаника и физиология растений

Специальность 35.02.05 Агротомия (основное общее образование)
Форма обучения Очная

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 27.08.2024г. № 1

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. |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 86 |
| в том числе: | |
| лекции | 32 |
| практические занятия | 48 |
| лабораторные занятия | - |
| курсовые работы/ проекты | - |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 22 |
| в том числе | - |
| индивидуальный проект | - |
| Консультации/Контроль | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

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. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПЦ.01 «Ботаника и фи- зиология растений» | | 108 | |
| Раздел 1 Ботаника и физио- логия растений – как наука | | 12 | |
| Тема 1.1. «Введение» | Содержание | | 1 |
| | 1. Задачи ботаники. Основные разделы ботаники. | 4 | |
| | 2. Физиология растений. Место физиологии растений в системе биологических дисциплин. | | |
| | 3. Растение и человек. | | |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие в дендропарке. Изучение основного видового состава. | 4 | |
| *Элементы практической подготовки: определение по гербариям вида и семейства растений | | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела Подготовка гербария. Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы | | 4 | 1,2,3 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. История развития ботаники и физиологии растений; 2. Связь ботаники и физиологии растений с другими науками. | | | |
| Раздел 2 «Растительная клетка» | | 14 | |
| Тема 2.1. «Строение клет- ки» | Содержание | | 1,2 |
| | 1. Строение микроскопа | 2 | |
| | 2. Форма и строение растительной клетки. | | |
| | 3. Оболочка клетки, химический состав, структурная организация. Видоизмене- ния клеточной оболочки. | | |
| Практические занятия | | | |

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

| | | | |
|--|--|-----------|-----|
| Самостоятельная работа при изучении раздела Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы. | | 4 | 2,3 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Выросты эпидермиса. 2. Типы выделительных тканей. | | | |
| Раздел 4 «Вегетативные органы растений» | | 38 | 1,2 |
| Тема 4.1. «Корень и корневая система» | Содержание Корень, его строение и связи с выполняемыми функциями. Зоны корня. Типы корневых систем. Метаморфозы корня. Анатомическое строение корня. | | 1 |
| | Практические занятия Корень. Изучение зон корня, типов корневых систем. Анатомического строения корня | 4 | 2,3 |
| | | | |
| Тема 4.2. «Стебель» | Содержание 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 | 2 |
| | Практические занятия Изучение анатомического строения стеблей однодольных и двудольных растений. | 2 | 1,2 |
| | Изучение ствола хвойных и лиственных пород. | 2 | 2,3 |
| | | | |
| Тема 4.3. «Лист» | Содержание Лист: морфология, функции. Микроскопическое строение листьев однодольных, двудольных и хвойных растений. | 2 | 1 |
| | Практические занятия Изучение анатомического строения плоского листа и хвои. | 2 | 1,2 |
| | | | |
| Тема 4.4. «Водообмен растений» | Содержание Корневое давление и его обнаружение, и измерение: гуттация и «плач» растений. Восходящий ток растений и его пути. Верхний и нижний двигатель водного тока. | 2 | 2,3 |
| | Практические занятия | | |

| | | | |
|--|--|-----------|-------|
| | Строение устьиц. Определение состояния устьиц методом инфильтрации. Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа. | 2 | 2,3 |
| Тема 4.5. «Фотосинтез и дыхание растений» | Содержание | | |
| | 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 | 1 |
| | Практические занятия | | |
| | Разделение пигментов методом бумажной хроматографии | 2 | 1,2 |
| | Дыхательный коэффициент | 2 | 1,2 |
| | Определение CO ₂ в растительных сообществах по Прохорову. | 2 | 2,3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по изучаемым темам). | | 6 | 2,3 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Метаморфозы корня. 2. Листорасположение. Жилкование листьев. Метаморфозы листьев. 3. Светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые растения. 4. Субстраты дыхания. Коэффициенты дыхания при различных субстратах дыхания. | | | |
| Раздел 5. «Генеративные органы растений» | | 14 | |
| Тема 5.1. «Репродуктивные органы» | Содержание | | |
| | Изучение строения цветка, составление формул и диаграмм цветка. Определение типов соцветий. | 2 | 1,2 |
| | Практические занятия Опыление, типы опыления. Плоды, их строение. Классификация плодов. Строение семян и всходов. | 4 | 1,2,3 |
| Тема 5.2. «Размножение растений» | Содержание | | |
| | Размножение растений, его типы и сущность. Споровое размножение. Вегетативное размножение. Генеративное размножение. Чередование поколений. Двойное оплодотворение цветковых растений. | 2 | 1 |
| | Практические занятия Посев растений озимой пшеницы на опытном участке семенами и посадка саженцев винограда (черенками). | 2 | 2,3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы. | | 4 | 2,3 |

| | | | |
|---|--|------------|-------|
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Развитие семян и их типы. 2. Строение проростка однодольных и двудольных растений. 3. Строение простого околоцветника. | | | |
| Раздел 6. «Рост, развитие, приспособление и устойчивость растений» | | 14 | |
| Тема 6.1. «Рост и развитие растений» | Содержание | | |
| | 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 | |
| | Практические занятия | | |
| | Влияние загрязненности почвы на прорастание семян кресс-салата | 4 | 2,3 |
| | Влияние температуры на рост растений | 4 | 2,3 |
| Самостоятельная работа при изучении раздела Изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы. | | 4 | 1,2,3 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Влияние на рост растений ауксинов, гиббереллинов и др. регуляторов. 2. Виды покоя и их приспособительное значение. | | | |
| Консультация | | 2 | |
| Всего | | 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

Лаборатория ботаники и физиологии растений; учебная аудитория № 88 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), шкаф для лабораторной посуды (3)); техническими средствами обучения; Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - шкаф сушильный (1), весы электронные (1), электропечь (1), насос Камовского (1), весы (1), весы торсионные (2), спектроскоп (2), микроскопы (5), 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 ООО фирма «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 ООО фирма «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 : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: | https://e.lanbook.com/book/366800 | 1,2,3,4,5 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | https://e.lanbook.com/book/36680 0— Режим доступа: для авториз. пользователей. | | |
|--|--|--|--|

| № 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: https://e.lanbook.com/book/303071 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/303071 | 1,2,3,4,5 |

Перечень информационных справочных систем

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

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 ApacheLicense 2.0, LGPL; |
| Adobeacrobreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; |
| Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; |
| Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; |
| YandexBrowser Свободно распространяемое ПО; |
| 7-zip СвободнораспространяемоеПО, GNU Lesser General Public License; |
| YandexBrowser 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.cnsnb.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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| В результате обучения обучающийся должен: | |
| знать: | |
| - 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. |
| уметь: | |
| - 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. |
| Итоговый контроль: | Экзамен |