

# ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

## Факультет среднего профессионального образования

Рег. №

«09»



20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета СПО

П.И. Федюнин

«09» 20 21 г.

ФГОС 2014 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Ботаника и физиология растений  
шифр, название дисциплины

по специальности 35.02.05 Агронимия

Факультет

Форма обучения

Курс

Семестр

СПО

Очная

1

1-2

Заочная

-

#### Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий (часов)	
	очная	заочная
Общая трудоемкость по учебному плану	231	-
в том числе:		
Аудиторная работа	156	-
Лекции, уроки	98	-
Практические занятия, семинары/ лаб. занятия	58	-/-
Самостоятельная работа, всего	65	-
Консультации	10	-
Курсовой проект (работа) / Контрольная работа		
Форма контроля	1 семестр итоговая оценка, 2 семестр - экзамен	-

Новосибирск 2021

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (приказ от 07.05.2014г., № 454) к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальности 35.02.05 Агрономия квалификации базовой подготовки агроном и рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ от «27» мая 2021 г, протокол № 5.

**Рабочую программу разработал:**  
**программу разработал:**  
преподаватель

  
  
\_\_\_\_\_ подпись

Дымина Е.В.,  
Иванова Н.В.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании** цикловой методической комиссии преподавателей технологических дисциплин и модулей

Протокол № 1 от «02» сентября 2021 г.

Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_ подпись

Н.М.Кривошецкова

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета факультета СПО**

Протокол № 2 от «09» сентября 2021 г.

Зам. председателя  
методического совета  
факультета СПО

  
\_\_\_\_\_ подпись

О.Л.Сошнина

\_\_\_\_\_ ФИО

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Ботаника и физиология растений

шифр, наименование учебной дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агротехнология, укрупненной группы специальностей **35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностей служащих: 15415 – Овощевод, 16668 – Плодоовощевод, 17798 Растильщик грибницы, 18103 – Садовник, 18104 – Садовод, 19524 - Цветовод.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Ботаника и физиология растений входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;
- анализировать физиологическое состояние растений разными методами;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- систематику растений;
- морфологию и топографию органов растений;
- элементы географии растений;
- сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;
- закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая.

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **231** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **156** часов;

самостоятельной работы обучающегося **65** часов, консультации **10** часов.

**1.5. Результаты освоения дисциплины :овладение общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:**

Процесс изучения дисциплины Ботаника и физиология растений в соответствии с требованиями ФГОС СПО направлен на формирование следующих общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности

Освоение дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей и овладению следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур.
- ПК 1. 2. Готовить посевной и посадочный материал.
- ПК 1. 3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.
- ПК 1. 4. Определять качество продукции растениеводства.
- ПК 1. 5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.
- ПК 2.1. Повышать плодородие почв.
- ПК 2.2. Проводить агротехнологические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.
- ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.
- ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.
- ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к

Эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.

ПК 3.4. Организовывать и осуществлять транспортировку и подготовку продукции растениеводства к реализации.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции растениеводства.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>231</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лабораторные работы	58
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>65</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Консультации</b>	<b>10</b>
<i>Итоговая аттестация в форме : итоговая оценка 1 семестр, 2 семестр - экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Ботаника	3	4
Тема 1.1. Клетка	Содержание учебного материала	132	
	1. Особенности строения растительной клетки.	2	2
	2. Микроскопические и субмикроскопические структуры клетки.	6	
	<b>Практические занятия:</b> Изучение клеточного строения растений.	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> – заполнение таблицы «Краткая характеристика клеточных структур».	4	3
Тема 1.2. Ткани	Содержание учебного материала	20	
	1. Понятие о тканях. Классификация тканей.	6	2
	<b>Практические занятия:</b> Изучение строения растительных тканей.	8	
	<b>Самостоятельная работа</b> – заполнение таблицы «Сравнительная характеристика тканей в растительном организме».	6	3
Тема 1.3. Органы растений	Содержание учебного материала	32	
	1. Строение вегетативных и генеративных органов	18	2
	<b>Практические занятия:</b> Изучение органов растений	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	8	
	- заполнение таблицы «Метаморфозы корней».	2	
	- заполнение таблицы «Метаморфозы побегов и листьев».	3	
	- заполнение таблицы «Характеристика соцветий и плодов».	3	
Тема 1.4 Размножение растений	Содержание учебного материала	14	
	<b>Практические работы:</b> Типы размножения растений.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	- выполнение домашней работы «Вегетативное размножение растений».	10	3
Тема 1.5. Высшие наземные растения	Содержание учебного материала	42	
	1. Споровые растения (Мхи, Плауны, Хвощи, Папоротники).	4	2
	2. Общая характеристика Отдела Голосеменные. Жизненный цикл сосны обыкновенной.	2	
	3. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика, преимущества перед Голосеменными.	2	

	4. Семейства Лютиковые, Кувшинковые, Бобовые.	2
	5. Семейства Розоцветные, Бурачниковые.	2
	6. Семейства Губоцветные, Норичниковые.	2
	7. Семейства Крестоцветные, Гвоздичные.	2
	8. Семейства Зонтичные, Сложноцветные.	2
	9. Семейства Лилейные, Ирисовые, Орхидеи.	2
	10. Семейства Злаки, Осоковые.	2
	<b>Практические работы</b>	
	1. Представители отделов споровых растений.	8
	2. Представители семейств Лютиковые, Бобовые.	2
	3. Представители семейств Губоцветные, Норичниковые, Бурачниковые.	2
	4. Определение цветковых растений.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
	заполнение таблицы «Представители семейства Лютиковые».	12
	заполнение таблицы «Представители семейства Бобовые».	4
	заполнение таблицы «Представители семейства Розоцветные».	4
	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	1. Элементы географии растений .	2
<b>Тема 1.6. Элементы географии растений</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
	Заполнение таблиц: Флора и растительность. Зональность и поясность	2
		3

<b>Раздел 2.</b>	<b>Физиология растений</b>	<b>99</b>
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
<b>Биохимия</b>	1. Углеводы и липиды.	4
	2. Белки и нуклеиновые кислоты.	6
	3. Ферменты и витамины	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Изучение моносахаридов, олигосахаридов и полисахаридов. Растительные жиры.	2
	2. Получение раствора растительного белка и изучение его свойств	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
	Составить таблицу аминокислот, входящих в состав белков.	2
	Составить таблицу нуклеотидов и нуклеиновых кислот	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
<b>Тема 2.2.</b>	Поглощение воды корнями. Поднятие воды по сосудам.	2
<b>Водный обмен растений</b>	Транспирация, ее виды.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	Плазмолиз и деплазмолиз	2
	Определение сосущей силы ткани по изменению концентрации внешнего раствора методом Шардакова	2
	Весовой метод определения интенсивности транспирации по Иванову	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
	Составление тестовых заданий по теме	6
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
<b>Тема 2.3.</b>	1. Лист как орган фотосинтеза. Фотосинтез.	4
<b>Фотосинтез и дыхание</b>	2. Дыхание и брожение. Гликолиз. Цикл Кребса.	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Пигменты фотосинтеза и их свойства	2
	2. Сравнение интенсивности дыхания разных растительных объектов	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
	1. Нарисовать схемы фотосинтеза C <sub>4</sub> растений и САМ метаболизма.	4
	2. Нарисовать схему цикла Кребса	4
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>

<b>Минеральное питание растений</b>	1. Минеральное питание растений. Органогенные элементы, зольные элементы (макро- и микроэлементы), их физиологическая роль.	4	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Микрохимический анализ золы растений	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Заполнить таблицу элементов питания, их действия и симптомов недостатка	4	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	16	
	1. Рост и развитие. Покой. Регенерация.	4	2
	2. Фитогормоны – их функции. Использование в растениеводстве.	4	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Периодичность роста растений	4	
2. Фотосинтез, дыхание, минеральное питание, рост и развитие	2		
<b>Самостоятельная работа</b>	2		
1. Заполнить таблицу фитогормоны и их действие	4	3	
<b>Тема 2.6. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Консультации</b>	1. Факторы внешней среды. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам	9	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Определение солеустойчивости растений путем проращивания семян на растворах соли	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1. Составление тестовых заданий по теме	1	
<b>Всего</b>		10	
		<b>231</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории ботаники и физиологии растений.

Оборудование учебного кабинета:

- таблицы;
- гербарий;
- микроскопы;
- стереомикроскопы;
- наборы микропрепаратов;
- микропрепаровальные наборы.
- реактивы;
- лабораторная посуда;
- фильтры;
- электроплита;
- водяная баня;
- весы;
- спектрофотометр.

Технические средства обучения: - мультимедийный проектор.

- интерактивная доска;
- компьютер с интернет-доступом;
- видео-фильмы:

1. DVDRip: Невидимая жизнь растений (в 4-х частях) /BBC: The Private Life of Plants (1995).

2. BBC. Планета Земля 08. Джунгли. / BBC. Planet Earth 08. Jungles (2006) HDTV.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

Ботаника: учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. – Москва: ИНФРА – М, 2020. – 351 с. – (Среднее профессиональное образование).(ЭБС)

Ботаника с основами физиологии растений: учебник / Имескенова Э. Г., Казаков М. В., Татарникова В. Ю. - Издательство "Лань" – М, 2021.- 196с. (Среднее профессиональное образование) (ЭБС)

**Дополнительные источники:**

ФГБОУ ВО Новосибирский ГТУ  
Факультет  
Биология

1. Шумакова Е.В. Ботаника и физиология растений: учебник /Е.В. Шумакова. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство «Академия», 2015. – 208 с.
2. Ботаника и физиология растений. Раздел 1. Ботаника: методические указания для практических заданий / Новосиб. гос. аграр. ун-т; ф-т СПО; сост.: Н.В. Иванова – Новосибирск, 2017. – 34 с.
3. Ботаника. Словарь терминов по анатомии растений / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: Н.В. Иванова. – Новосибирск, 2015. – 59 с.
4. Корягина Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 94 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL:
5. Рубцова Т.Д. Ботаника. Практикум: учебное пособие /Т.Д. Рубцова. – 6-изд., стер. – СПб,: Лань, 2021. – 48 с. – (Среднее профессиональное образование) (ЭБС)
6. Ботаника и физиология растений. Раздел 2. Физиология растений: методические указания для практических заданий / Новосиб. гос. аграр. ун-т; ф-т СПО; сост.: Е.В. Дымина – Новосибирск, 2017. – 52 с.

*1. Применение компьютерного тестирования студентов с использованием программы SunRay.*

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляций, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b> - распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; - анализировать физиологическое состояние растений разными методами;	Тестирование, практический контроль, устный опрос, итоговая оценка экзамен
<b>Знать:</b> - систематику растений; - морфологию и топографию органов растений; - элементы географии растений; - сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме; - закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая.	

