

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНО:

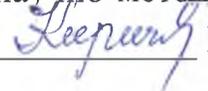
Председатель ЦК  
Технических дисциплин

Протокол № 1  
 /Р.А. Наболь

«28» 08 2020 г

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по  
научно-методической работе

 Г.П. Кириченко

«5» 09 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 «Ботаника и физиология растений»

По специальности: 35.02.05 Агронмия

г. Уяр, 2020 г.

**Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Уярский сельскохозяйственный техникум»**

РАССМОТРЕНО:  
Председатель ЦК  
Технических дисциплин  
\_\_\_\_\_ Р.А. Наболь  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по  
научно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Г.П. Кириченко  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 «Ботаника и физиология растений»

По специальности: 35.02.05 Агрономия

г. Уяр, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Ботаника и физиология растений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) для специальности 35.02.05 Агронмия, утвержденного 7 мая 2014 года приказом № 454 Министерства образования и науки Российской Федерации.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Разработчик: Наболь Роман Анатольевич

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Ботаника и физиология растений

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 Агронмия, укрупнённой группы специальностей 35. 00. 00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (по программам повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям.

**1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ:** дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; - анализировать физиологическое состояние растений разными методами;

В результате освоения учебной 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;

Подготовка к освоению общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 агротехнические 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 подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов; самостоятельной работы обучающегося 54 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	108
в том числе:	
Лабораторные и практические работы	50
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	54
в том числе:	
подготовка рефератов	10
подготовка докладов, устных сообщений	10
подготовка презентаций	10
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<i>4 семестр</i>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Ботаника с физиологией растений».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).	Объем часов	Уровень освоения	Домашнее задание	Дидактический материал
1	2	3	4	5	6
<b>Введение</b>		2	1	-	Презентация
<b>Раздел 1. Структура и функции растительного организма.</b>					
<b>Тема 1.1. Клетка</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. История изучения клетки. Клеточная теория. Методы исследования клетки. Формы и величина клеток. Химический состав клетки. Цитоплазма.</p>	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 3-12	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<p>2. Физико – химическое состояние цитоплазмы. Мембраны. Основные компоненты цитоплазмы, их структуры и функции.</p> <p>3. Клеточное ядро. Деление ядра и клетки.</p> <p>4. Производные протопласта.</p>	2	2		

	<b>Лабораторные занятия</b>	2	3	Задание № 1	Рабочая тетрадь
	1. Изучение устройства микроскопа. Приготовление временных препаратов. 2. Изучение различных форм растительной клетки и компонентов клетки.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	3	Стр 3-5	Методические указания
	1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Составить словарь терминов; 3. Составить логическую схему «Клетка»; 4. Заполнить таблицу «Производные протопласта»; 5. Оформить лабораторные работы, отчёты и подготовиться к их защите;				
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 14-19	ПК, проектор, интерактивная доска презентации
<b>Ткани</b>	1. Понятия о тканях. Образовательные ткани (меристемы). Происхождение их, строение, виды и расположение в теле растения.				
	2. Покровные ткани. Эпидерма, эпиблема, пробка, кора. Их строение в связи с функцией и месторасположение в растении. Механические ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды. Их строение, расположение. Их практическое значение.	2	2		ПК, проектор, интерактивная доска презентации

	3. Проводящие ткани. Их виды, строение, проводящие пучки. 4. Основные ткани. Их функции и особенности строения. Выделительные ткани. Их функция и виды.				
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	3	Задание № 2	Рабочая тетрадь
	1. Подготовка препаратов из разных видов растительной ткани. Изучение ростовых , покровных тканей. 2 Изучение механических проводящих тканей и проводящих пучков.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить логическую схему «Клетка»; 4. Заполнить таблицы «Классификация тканей», «Покровные ткани»; 5. Оформить лабораторные работы, отчёты и подготовиться к их защите	2	3	Стр 6-8	Методические указания
<b>Тема 1.3. Вегетативные органы</b>	<b>Содержание</b> 1. Вегетативные органы растений. Общие закономерности их строения. Корень и корневые системы. Зоны корня. Особенности микроскопического строения корня однодольных и двудольных растений. Метоморфизированные корни (корнеплоды, корнеклубни и клубеньки) их практическое значение.	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, Стр: 20-24	ПК, проектор,

2. Стебель. Характеристики стеблей. Строение стебля однодольного и двудольного растений. Строение ствола дерева покрытосеменных и голосеменных. Использование древесины.	2		Платформа «Академия-медия»	ПК, проектор
3. Побег. Система побегов. Почки, листорасположение, ветвление побегов, кущение злаков. Жизненные формы побегов.	2	3	Платформа «Академия-медия»	ПК, проектор
4. Лист. Его функция, формация листьев, строение листа, жилкование, продолжительность жизни. Листопад. Метомарфозы листа.	2	3	Платформа «Академия-медия»	ПК, проектор
<b>Лабораторные работы</b>				
1. Изучение корневых систем. Зоны корня и строение корня однодольного и двудольного растений.	2	3	Задание № 3	Рабочая тетрадь
2. Изучение морфологии и анатомии корнеплодов моркови, брюквы, свеклы и 2корней бобовых растений.	2	2		Рабочая тетрадь
3. Изучение микроскопического строения стеблей однодольных.	2	3	Задание № 4	Рабочая тетрадь
4. Изучение микроскопического строения двудольных растений и ствола дерева.	2	3	Задание № 5	Рабочая тетрадь
5. Изучение строения побегов и метоморфизированных побегов.	2	3	Задание № 6	Рабочая тетрадь
6. Изучение простых и сложных листьев.	2	3	Задание № 7	Рабочая тетрадь

	7.Микроскопическое строение листа.Изучение листа злаковых.	2	3	Задание № 8	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Сравнить стержневую и мочковатую системы, выделить общие черты и различия; 4.Подготовить сообщения - «Значение корней в жизни растений», - «Значение видоизмененных побегов» ; 5. Оформить лабораторные работы, отчёты и подготовиться к их защите; 6. Сравнить морфологическое строение стеблей однодольных и двудольных растений и составить таблицу.	2	3	Стр 9-12	Методические указания
<b>Тема 1.4. Размножение растений</b>	<b>Содержание</b> Формы размножения растений. Вегетативное размножение. Значение в природе и агрономической практики.	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 28-32	ПК, проектор, интерактивная доска презентации
	<b>Содержание</b> Бесполое размножение. Половое размножение. Типы полового размножения.	2	3	Платформа «Академия-медия»	ПК, проектор
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Изучение способов вегетативного размножения растений и видов прививок. Отличия растений, возникающих при семенном и вегетативном размножении.	2	3	Задание № 8	Рабочая тетрадь

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Заполнить сравнительную таблицу «Размножение растений»; 4. Оформить лабораторную работу, отчёт и подготовиться к её защите	2	3	Стр 13-15	Методические указания
<b>Тема 1.5. Цветок, семя, плод</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие о генеративных органах. Цветок. Его строение. Околоцветник. Андроцей. Гинецей. Их строение и роль в цветке.	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 33-36	ПК, проектор, интерактивная доска презентации
	<b>Содержание</b> 1. Опыление. Виды его, приспособления к ним и значение. Оплодотворение. Двойное оплодотворение.	2	3	Платформа «Академия-медия»	ПК, проектор
	2. Классификация плодов. Значение плодов. Соплодия.				
	<b>Лабораторные работы</b>		3	Задание № 9	Рабочая тетрадь
	1. Изучение строения частей цветка. Составление формул цветков различных растений.	2	3	Задание № 10	Рабочая тетрадь
	2. Соцветия.	2	3	Задание № 11	Рабочая тетрадь
	3. Микроспорогенез .Макроспорогенез.	2	3	Задание № 12	Рабочая тетрадь
4. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений на примере	2	3	Задание № 13	Рабочая тетрадь	

	сельскохозяйственных культур и особенности их прорастания.				
	5.Изучение плодов.	2	3	Задание № 14	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4			
	.1.Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3 Оформить лабораторные работы, отчёты и подготовиться к их защите; 5. Составить таблицы: - «Соцветие», - «Сравнение ветроопыления и насекомоопыления», -«Строение семядольных (на примере пшеницы)»		3	Стр 16-19	Методические указания
<b>РАЗДЕЛ 2. Систематика как биологическая наука</b>					
<b>Тема 2.1. Систематика и эволюция</b>	<b>Содержание</b>	2	3	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 37-45	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	1. Многообразие живого мира. Сущность и значение систематики. Развитие органического мира. Низшие растения. Вирусы .Бактерии. Строение, питание, размножение. Роль в природе и деятельности человека.				
	<b>Лабораторные работы</b>				
	Изучение строения, питания, размножения древних растений. Роль в природе и деятельности человека.	2	2	Задание № 15	Рабочая тетрадь

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить таблицы : -«Систематика высших и низших растений», - «Виды систем растений»; 4. Подготовить презентации на темы: -«Значение вирусов в жизни	2	3	Стр 20-23	Методические указания
--	--	---	---	-----------	-----------------------

Тема 2.2. Грибы	Содержание				
	1. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Низшие грибы. Представители, значение.	2	2, 3	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 37-45	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	2. Высшие грибы. Аскомицеты. Базидиомицеты. Представители. Их значение.				
	<b>Лабораторные работы</b>	4			
	1. Изучение представителей низших грибов и признаки поражений сельскохозяйственных культур.	2	3	Задание № 16	Рабочая тетрадь

	2. Изучение представителей высших грибов и признаки поражений сельскохозяйственных культур.	2	3	Задание № 17	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Оформить лабораторные работы, отчёты и подготовиться к их защите; 4. Подготовить сообщения о слизевиках, лишайниках; 5. Составить таблицу «Лишайники и слизевики».	2	3	Стр 24-27	Методические указания
<b>Тема 2.3. Низшие растения (водоросли).</b>	<b>Содержание</b>				
	1. Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика, строение, размножение. Разнообразие водорослей. Их классификация и значение.	2	1,3	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 37-45	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Изучение морфологии водорослей различных классов.	2	3	Задание № 18	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Оформить лабораторную работу, отчёт и подготовиться к ее защите; 4. Составить таблицу «Сравнение водорослей»; 5. Подготовить сообщение «Значение	2	3	Стр 28-33	Методические указания

	водорослей».				
<b>Тема 2.4. Высшие растения (споровые)</b>	<b>Содержание.</b>				
	1. Отдел моховидные. Общая характеристика, классификация, представители и значение.	2	1,3	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 45-52	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	2. Отдел плауновидные, хвощевидные, папортниковидные. Особенности строения их, размножения и значение.	2	1,3	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 53-59	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<b>Лабораторные работы</b>				
	1. Изучение морфологии высших споровых растений. Отдел моховидные. Класс мхи.	2	3	Задание № 19	Рабочая тетрадь
	2. 2.Отдел хвощевидные ,отдел папортниковидные.	2		Задание № 20	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3 Оформить практические работы, отчёт	4	3	Стр: 34-40	Методические указания

	и подготовиться к их защите; 4. Составить таблицу «Сравнение высших споровых растений»; 5. Подготовить сообщения о хвощах, плаунах, папоротниках				
<b>Тема 2.5. Голосеменные растения или сосновые</b>	<b>Содержание</b>				
	1. Отдел голосеменные. Общая характеристика, строение, размножение (на примере сосны обыкновенной), классификация голосеменных.	2	3	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 61-73	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	Роль хвойных, их распространение и хозяйственное использование.	2	3	Платформа «Академия-медия»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<b>Лабораторные работы</b>		3	Задание № 21	Рабочая тетрадь
	1. Изучение морфологии представителей голосеменных.	2	3		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3 Оформить лабораторную работу, отчёт и подготовиться к ее защите; 4. Составить таблицу «Сравнение голосеменных»	2	3	Стр: 41-44	Методические указания
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание</b>	2	3	У. п: Е. В. Шумакова,	ПК, проектор,

<b>Покрытосеменные (цветковые) или магнолиевые.</b>				стр: 61-73	интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	1. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика. Значение в жизни человека. Характеристика лютиковых. 2. Морфологическая характеристика семейства Розановых, Бобовых. Представители, значение. 3. Морфологическая характеристика семейства Лёновых, Капустных, Зонтичных. Представители, значение.	2	3	Платформа «Академия-медия»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	4. Морфологическая характеристика семейства Маревых, Гречишных, Паслёновых. Представители, значение. 5. Морфологическая характеристика семейства Тыквенных и Астровых. Представители, значение.				
	<b>Практические работы</b>				
1. Изучение морфологических признаков представителей семейства злаковых.	2	3	Задание № 22	Рабочая тетрадь	

	2. Морфологический анализ растения.	2	3	Задание № 23	Рабочая тетрадь
	3. Изучение методики работы с определителями. Определение растений.	2	3	Задание № 24	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Оформить практические работы, отчёты и подготовиться к их защите; 4. Подготовить сообщения по морфологии семейств и их представителей; 5. Составить таблицу «Характеристика семейств»	7	3	Стр: 45-52	Методические указания
<b>РАЗДЕЛ 3. Элементы географии растений</b>					
<b>Тема 3.1. Флористическая география. География растительности России.</b>	<b>Содержание</b> 1. Флористическая география. Учение о флоре. Ареал. Эндемики. Основные зоны растительности России.	2	1	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 74-81	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить план характеристики биоценоза; 4. Подготовить реферат «Н.И. Вавилов – ученый мирового уровня»; 5. Подготовить	2	3	Стр: 53-58	Методические указания

	презентацию:»Растительные зоны России».				
--	---	--	--	--	--

<b>Раздел 4. Физиология растений</b>					
<b>Введение</b>	<b>Содержание.</b>	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 82-97	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	Физиология растений как основа агрономических знаний и практического освоения зональных систем земледелия, практики получения программированных урожаев.				

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Проработать конспекты занятий, материал по учебнику;</p> <p>2. Заполнить словарь терминов;</p> <p>3. Подготовить сообщение : «Знаменитые ученые-физиологи».</p>	2	3	Стр: 53-56	Методические указания
<p><b>Тема 4.1.</b></p> <p><b>Физиология растительной клетки растений.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Структурная и функциональная организация растительной клетки.</p> <p>2. Мембранное строение клетки.</p> <p>3. Химический состав клетки.</p> <p>4. Раздражимость.</p>	2	2	Платформа «Академия-медия»	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>1. Наблюдение плазмолиза, деплазмолиза. Определение жизнеспособности семян по окрашиванию цитоплазмы.</p>	2	3	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 103-112	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p> <p>1. Проработка темы по учебнику и конспекту;</p> <p>2. Заполнить словарь терминов;</p> <p>3. Отчет о лабораторной работе;</p> <p>4. Заполнить таблицу: «Роль учёных биологов в развитии физиологии растений».</p>	4	3	Стр: 57-62	Методические указания
<p><b>Тема 4.2.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 113-124	ПК, проектор, интерактивная

<b>Фотосинтез</b>					доска Презентация, раздаточный материал
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе.</li> <li>2. Фотосинтез как основа продуктивности сельскохозяйственных растений.</li> <li>3. Световые и темновые реакции фотосинтеза.</li> <li>4. Хролофилл и каратиноиды, их оптические свойства.</li> <li>5. Зависимость интенсивности фотосинтеза от внешних и внутренних условий.</li> </ol>				
	<b>Лабораторная работа</b> Получение спиртовой вытяжки пигментов и разделение их с помощью спирта и бензина.	2	3	Задание № 25	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработка темы по учебнику и конспекту;</li> <li>2. Заполнить словарь терминов;</li> <li>3. Подготовить сообщения: - «Учёные, изучавшие фотосинтез», -«Выращивание с\х культур при искусственном освещении»;</li> <li>4. Сравнить световую и темновую фазу фотосинтеза;</li> <li>5. Отчет о лабораторной работе.</li> </ol>	2	3	Стр: 63-68	Методические указания

<b>Тема 4.3. Дыхание растений.</b>	<b>Содержание</b> 1. Уравнение дыхания. 2. Значение дыхания в жизни растений. 3. Химизм, энергетика дыхания. 4. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних условий. 5. Физиологические основы регулирования дыхания при хранении семян и сочной растениеводческой продукции. 6. Анаэробная и аэробная фаза дыхания.	2	1	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 125-130	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<b>Лабораторная работа</b> Определение интенсивности дыхания прорастающих семян в закрытом сосуде. Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян.	2	3	Задание № 26	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Сравнить анаэробную и аэробную фазы дыхания; 4. Подготовить сообщение: - «Приёмы снижения затрат органического вещества на дыхание при хранении растениеводческой	5	3	Стр: 69-74	Методические указания

	продукции»; 5. Оформить лабораторную работу и подготовиться к её защите.				
<b>Тема 4.4. Водный режим растений.</b>	<b>Содержание</b> 1. Содержание, свойства и роль воды в растении. Значение воды для формирования урожая с\х культур. 2. Водный баланс растений. Транспирация, её биологическое значение. 3. Водный дефицит, его влияние на ход физиологических процессов и продуктивность растений.	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 131-139	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<b>Лабораторная работа</b>  Определение состояния устьиц методом инфильтрации спирта.	2	3	Задание № 27	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Отчет о лабораторной работе; 4. Составить схему «Путь водного тока в растении»; 5. Сравнить устьичную и внеустьичную транспирацию.	2	3	Стр: 75-84	Методические указания

<b>Тема 4.5. Физиологические основы корневого питания</b>	<b>Содержание</b> 1. Процесс корневого питания и его связь с другими функциями организма. 2. Механизм поглощения питательных веществ растениями. 3. Роль макро- и микроэлементов в растении. 4. Принципы диагностики дефицита питательных элементов. 5. Поглощение минеральных веществ.	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 146-150	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Составить таблицу «Роль микроорганизмов в растении»; 4. Сравнить корневое и внекорневое питание растений; 5. Подготовить сообщение «Особенности питания растений в беспочвенной культуре».	2	3	Стр: 85-92	Методические указания
<b>Тема 4.6. Рост и развитие. Онтогенез растений.</b>	<b>Содержание</b> 1. Клеточные основы роста. 2. Фазы развития растений. Онтогенез и его периодизация. 3. Фотопериодизм, яровизация. 4. Покой растений. Приёмы регулирования покоя в практике.	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 151-163	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал

	<p><b>Лабораторная работа</b>  Определение зон роста органов растения.  Изучение явления корреляции.  Наблюдение явлений фототропизма и геотропизма.</p>	2	3	Задание № 28	Рабочая тетрадь
	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b>  1. Проработка темы по учебнику и конспекту;  2. Заполнить словарь терминов;  3. Отчет о лабораторной работе;  4. Заполнить таблицу «Влияние внешних и внутренних факторов на рост растений»;  5. Подготовить сообщения:  -«Старение и омоложение растений»,  -«Тропизмы растений на конкретных примерах».</p>	2	3	Стр: 93-97	Методические указания
<p><b>Тема 4.7.</b>  <b>Физиология формирования семян, плодов и других продуктивных частей с/х культур.</b></p>	<p><b>Содержание</b>  1. Физиология цветения, оплодотворения.  2. Формирование семян и плодов. Спелость, зрелость, созревание.  3. Роль семян в формировании плодов.  4. Взаимодействие вегетативных и репродуктивных органов в процессе формирования зерновки у злаковых культур.  5. Способы ускорения созревания плодов.</p>	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 181-203	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал

	6. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов.				
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Изучить методику выделения клейковины и крахмала из муки. Подготовить сообщение.	2	3	Стр: 98-121	Методические указания
<b>Тема 4.8. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды</b>	<b>Содержание</b> 1. Влияние внешних условий на развитие растений 2. Устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды. 3. Понятие закалки как индивидуального физиологического приспособления. 4. Методы диагностики устойчивости сельскохозяйственных культур к неблагоприятным факторам среды	2	2	У. п: Е. В. Шумакова, стр: 218-236	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация, раздаточный материал

	и пути ее повышения.				
	<b>Лабораторная работа: Защита лабораторных работ №: с 1 по 26</b>	26	3	Электронные презентации	Рабочая тетрадь
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 1. Проработка темы по учебнику и конспекту; 2. Заполнить словарь терминов; 3. Отчет о лабораторной работе; 4. Подготовить сообщение «Устойчивость с\х культур к химическим средствам защиты».	2	3	Стр:122-136	Методические указания
	<b>Всего:</b>	<b>(108)</b>			

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Ботаники и физиологии растений».

Оборудование учебного кабинета, лаборатории и рабочих мест лаборатории: инструкционные карты, гербарии растений, микроскопы, лупы, постоянные препараты, предметные и покровные стёкла, лабораторная посуда.

Технические средства обучения: компьютер (интернет), мультимедийный проектор, экран.

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

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

Основные источники:

1. Шумакова.Е.В. Ботаника и физиология растений. – М.: Академия, 2015
2. Соколова Н.П. Практикум по ботанике. – М.: Агропромиздат, 2013.
3. Кефели В.И., Сидоренко О.Д. Физиология растений с основами микробиологии. – М.: Агропромиздат, 2014.

Дополнительные источники:

1. Алешин Е.П., Пономарев А.А. Физиология растений – М.: Агропромиздат, 2013.
1. Губанов И.А., Новичков В.С., Тихомиров В.Н. Определитель высших растений средней полосы Европейской части.. – М: Просвещение, 2014.
3. Константинов В.М., Резанов А.Г. Общая биология, учебник – М.: «Академия», 2015.
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
6. <http://dic.academic.ru/>
7. <http://www.medbiol.ru>
8. <http://www.botany.pp.ru/>
9. <http://www.ecosystema.ru>

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

##### 5. Контроля оценка результатов освоения учебной дисциплины

осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
- распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;	- наблюдение и оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения самостоятельной работы
- делать морфологический анализ растений;	- устный опрос, решение задач -оценка выполнения самостоятельной работы
<b>Знания:</b>	
систематика растений;	- тестирование -оценка выполнения самостоятельной работы
морфология и топография органов растений;	-тестирование, составление таблиц, схем - письменный и устный опрос, -анализ схем, иллюстраций, практической работы - анализ решения проблемных задач
элементы географии растений;	- письменный и устный опрос, - оценка работы с картой
физиологические процессы, происходящих в растительном организме;	- письменный и устный опрос, - оценка выполнения самостоятельной работы с использованием информации из Интернет; - анализ написания рефератов, составления кроссвордов
факторы влияющие на физиологические процессы, происходящих в растительном организме;	
закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая	- письменный и устный опрос, тестирование; - анализ сообщений; -конкурсная оценка решения производственных ситуаций

**Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Общие компетенции</b>
	Дисциплина Ботаника и физиология растений, ее роль в формировании специалиста	2	Интерактивная лекция	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.
	Систематика и эволюция растений	2	Дискуссия	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.
	Органография репродуктивных органов растений		Урок-аукцион Обсуждение в группах	ОК2 ОК6 ОК4 ОК8
	Вегетативные органы растений	2	Семинар	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 8. ОК 9.
	Ткани растений	2	Мозговой штурм	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8.
	Физиология растительной клетки	2	Разработка проекта Обсуждение в группах	ОК1. ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 9.