

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.10.2022 22:53:45

Уникальный программный код:

5258223550ea9fbeb23726a16081c644f731f986a66355881f2880113a175516a

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАР-  
СТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»

Декан



Бражник Г.В.

2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«БОТАНИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**

Специальность 35.02.05. «Агрономия»  
(базовый уровень)

**п. Майский, 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины «Ботаника и физиология растений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.05 – Агронимия (базовый уровень), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 444 от 13 июля 2021 на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик (и):** доцент к. с.-х. н. Оразаева И. В., преподаватель кафедры растениеводства, селекции и овощеводства Кобяков А.С.

**Рассмотрена** на заседании кафедры растениеводства, селекции и овощеводства

«18» апреля 2022 г., протокол №8/1

Зав. кафедрой  А.Н. Крюков

**Согласована** с выпускающей кафедрой растениеводства, селекции и овощеводства

«16» мая 2022 г., протокол № 9-2

Зав. кафедрой  А.Н. Крюков

**Одобрена** методической комиссией агрономического факультета

«16» мая 2022 г., протокол № 9-2

Председатель методической комиссии  Е.Ю. Колесниченко

**Руководитель ПССЗ**  Е.Д. Белокобыльская

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 – Агрономия. Программа учебной дисциплины «Ботаника и физиология растений» может быть использована в профессиональной подготовке агронома, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) работников в области агрономии.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ.**

Дисциплина ОП. 01 «Ботаника и физиология растений» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

### **уметь:**

- распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;
- анализировать физиологическое состояние растений методами лабораторных и полевых физиологических исследований, экспериментальных наблюдений;
- проводить морфологическое описание растений для определения их родов и видов;
- различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений.

**знать:**

- систематику растений;
- элементы географии растений;
- морфологию и топографию органов растений;
- сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;
- закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая;
- основные отделы, классы, семейства, роды и виды дикорастущих и культурных растений.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины**

Общее количество – 108 час, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 80 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 8 часов;

предэкзаменационная консультация 2 часа;

подготовка к аттестации – 18 часов;

Итоговая аттестация в форме экзамена.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности «Ботаника и физиология растений», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
1	2
<i>Общие компетенции (ОК)</i>	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК 1.1	Осуществлять подготовку рабочих планов-графиков выполнения полевых работ

ПК 1.2	Выполнять разработку и выдачу заданий для растениеводческих бригад
ПК 1.3	Проводить инструктирование работников по выполнению выданных производственных заданий
ПК 1.4	Осуществлять оперативный контроль качества выполнения технологических операций в растениеводстве
ПК 2.1	Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации
ПК 2.2	Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений
ПК 2.3	Принимать качественные и количественные методы определения общего состояния посевов, полевой всхожести, густоты стояния, перезимовки озимых и многолетних культур
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
<b><i>Личностные результаты (ЛР)</i></b>	
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 15	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Общая учебная нагрузка (всего)	<b>108</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>80</b>
в том числе:	
лекции	<b>32</b>
практические занятия	<b>48</b>
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>8</b>
Подготовка к аттестации	<b>18</b>
Предэкзаменационная консультация	<b>2</b>
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Введение в дисциплину</i>			
<b>Тема 1.1. Введение в дисциплину ботаника и физиология растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<i>Лекция.</i> Введение. Предмет ботаники и физиологии растений. Основные разделы ботаники. Место растений среди других групп живых организмов. Экологическая роль растительного покрова.	2	1
	<i>Самостоятельная работа.</i> Общие вопросы ботаники: происхождение и эволюция царства растений, основные этапы эволюции растений, филогенез, причины многообразия видов и жизненных форм	4	3
<b>Тема 1.1. Цитология и гистология</b>	<i>Лекция.</i> Цитология. Общие черты организации растительной клетки. Строение и функции отдельных органелл клетки. Природа и функции основных химических компонентов растительной клетки	4	1
	<i>Практическое занятие.</i> Изучение устройства микроскопа. Приготовление временных препаратов. Строение клетки эпидермы сочной чешуи лукавицы лука. Пластиды. Изучение свойств растительных мембран. Запасные вещества клетки – белки и углеводы	6	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Ферменты клетки, их классификация. Способы деления клеток. Митоз, amitoz, мейоз	2	3

1	2	3	4
	<i>Лекция.</i> Ткани. Общая характеристика и классификация тканей	2	<b>1</b>
	<i>Практическое занятие.</i> Изучение тканей с использованием постоянных препаратов и приготовление временных препаратов из различных растительных объектов	2	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Морфология и анатомия растений</b>			
<b>Тема 2.1. Вегетативные органы растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<i>Лекция.</i> Органография. Общие закономерности. Корень: особенности, функции, макро- и микроскопическое строение	2	<b>1</b>
	<i>Практическое занятие.</i> Изучение анатомического строения корня. Видоизменения корня. Клубеньки. Микориза	2	<b>2</b>
	<i>Лекция.</i> Побег. Стебель: особенности, функции. Типы ветвления стеблей. Типы микроскопического строения стебля	2	<b>1</b>
	<i>Практическое занятие.</i> Изучение анатомического строения стеблей травянистых и древесных растений	2	<b>2</b>
	<i>Лекция.</i> Лист: макро- и микроскопическое строение	2	<b>1</b>
	<i>Практическое занятие.</i> Морфологическое строение листа. Метаморфозы листа и побега. Анатомическое строение листовой пластинки	2	<b>2</b>
	<i>Самостоятельная работа.</i> Вегетативное размножение растений: клубнями, корневищами, луковичками, корневыми отпрысками, черенками; прививкой.	2	<b>3</b>
	<i>Лекция.</i> Жизненные формы и экологические группы растений. Размножение растений	2	<b>1-2</b>
	<i>Самостоятельная работа.</i> Растение и среда (растительные зоны и пояса, элементы географии растений, флористические царства земли, ареал, его границы). Космополиты, эндемы, реликты. Стенотопные и эвритопные виды растений	2	<b>3</b>

1	2	3	4
<b>Раздел 3. Генеративные органы растений. Размножение растений</b>			
<b>Тема 3.1. Генеративные органы растений. Размножение растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<i>Лекция.</i> Строение цветка покрытосеменного растения. Двойное оплодотворение. Соцветия	2	1-2
	<i>Практическое занятие:</i> Общие закономерности в строении цветков. Андроцей. Гинецей. Диаграммы и формулы цветков. Соцветия	2	2
	<i>Лекция.</i> Семя и плод. Строение и классификация. Приспособления плодов к распространению.	2	1
	<i>Практическое занятие:</i> Изучения многообразия семян и плодов сельскохозяйственных культур	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Гипотезы происхождения цветка. Использование цветков и соцветий	2	3
<b>Раздел 4. Систематика растений</b>			
<b>Тема 4.1 Систематика растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<i>Лекция.</i> Классификация растительного мира. Систематические единицы (таксоны). Бинарная номенклатура. Низшие растения. Краткая характеристика водорослей	2	1
	<i>Лекция.</i> Низшие растения. Краткая характеристика грибов, слизевиков, лишайников	2	1
	<i>Самостоятельная работа.</i> Экологические и морфологические особенности водорослей отделов: Желто-зеленые, Пиррофитовые, Золотистые, Харовые. Грибы: Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека. Лишайники как пионеры растительности. Современный взгляд на взаимоотношения компонентов лишайника.	10	3

1	2	3	4
	<i>Лекция.</i> Общая характеристика высших растений, их отличие от низших. Высшие споровые растения	2	1
	<i>Лекция.</i> Семенные растения. Отдел голосеменные	2	1
	<i>Лекция.</i> Отдел покрытосеменные. Систематика классов. Характеристика класса двудольные	4	1-2
	<i>Лекция.</i> Характеристика класса однодольные	2	1-2
	<i>Практическое занятие.</i> Изучение основных семейств покрытосеменных растений и их представителей. Латинские названия растений.	10	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Сравнительный анализ классов однодольных и двудольных. Филогенетические связи между классами. Систематика подклассов	6	3
<b>Раздел 5. Водный обмен растений</b>			
<b>Тема 5.1. Водный обмен растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<i>Лекция.</i> Вода: значение в жизни растительного организма. Поступление воды в растительную клетку. Передвижение воды по растению	2	2
	<i>Практическое занятие.</i> Растительная клетка как осмотическая система. Изучение явления плазмолиза и деплазмолиза. Определение сосущей силы клетки по методу Уршпрунга	2	2
	<i>Лекция.</i> Роль транспирации в жизни растений	2	2
	<i>Практическое занятие.</i> Определение интенсивности транспирации и относительной транспирации	2	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> Влияние на растения избытка и недостатка влаги	2	3

1	2	3	4
<b>Раздел 6. Фотосинтез растений.</b>			
<b>Тема 6.1. Фотосинтез растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<i>Лекция.</i> Значение фотосинтеза растений. Лист как орган фотосинтеза. Строение хлоропластов. Пигменты зеленого листа. Основные этапы фотосинтеза	2	<b>1</b>
	<i>Практическое занятие.</i> Получение вытяжки пигментов зеленого листа и изучение их химических и оптических свойств. Разделение пигментов методом хроматографии	4	<b>2</b>
	<i>Самостоятельная работа.</i> Зависимость фотосинтеза от факторов внешней среды. Чистая продуктивность фотосинтеза и его определение	4	<b>3</b>
<b>Раздел 7. Дыхание растений</b>			
<b>Тема 7.1. Дыхание растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<i>Лекция.</i> Дыхание растений	2	<b>2</b>
	<i>Практическое занятие.</i> Определение интенсивности дыхания растительных объектов.	2	<b>2</b>
	<i>Самостоятельная работа.</i> Влияние внешних и внутренних факторов на интенсивность	2	<b>3</b>
<b>Раздел 8. Минеральное питание растений</b>			
<b>Тема 8.1. Минеральное питание растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<i>Лекция.</i> Физиология минерального питания растений. Макро- и микроэлементы. Почва как источник питательных веществ	2	<b>1</b>
	<i>Практическое занятие:</i> Методы диагностики дефицита элементов питания у растений. Химический анализ сока растений (по К.П. Магницкому). Изучение работы прибора типа ОП – 2. Микрхимический анализ золы растений.	4	<b>2</b>

1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Особенности азотного питания бобовых растений. Физиологические основы применения удобрений. Диагностика дефицита питательных элементов.	4	2
<b>Раздел 9. Рост и развитие растений</b>			
<b>Тема 9.1. Рост и развитие растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<b>Лекция.</b> Рост растений. Ростовые движения. Покой растений. Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Фотопериодизм и яровизация	2	1
	<b>Практическое занятие.</b> Наблюдение за процессом прорастания семян различных культур	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Изучение явления аллелопатии растений. Влияние гетероауксина на укоренение черенков и развитие корневой системы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Влияние внешних факторов на рост и развитие растений. Физиология формирования плодов, семян и других продуктивных частей растения.	4	3
<b>Раздел 10. Приспособление и устойчивость растений</b>			
<b>Тема 10.1. Приспособление и устойчивость растений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	<b>Лекция.</b> Устойчивость растений к неблагоприятным внешним воздействиям	2	1-2
	<b>Практическое занятие.</b> Изучение солеустойчивости и засухоустойчивости растений	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Стресс и его физиологические основы. Неспецифические и специфические реакции.	2	3
Предэкзаменационная консультация		2	
Всего		108	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Ботаника и физиология растений» (плакаты, гербарии, наборы постоянных препаратов, семена сельскохозяйственных растений, лабораторное оборудование и реактивы, сельскохозяйственные культуры (злаковые, плодоовощные и др.).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

№ аудитории	Оснащенность кабинета (мебель, информационные стенды, компьютерное оборудование и т.д.)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №413, Белгородская область, Белгородский район, поселок Майский, улица Студенческая, дом 1.	Демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран), стулья ученические шт., столы ученические., рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная., информационные стенды.
Лаборатория ботаники и физиологии растений №504, Белгородская область, Белгородский район, поселок Майский, улица Студенческая, дом 1.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор на передачу неисключительных прав №26 от 26.12.2019 . Срок действия- бессрочно. Отечественное системное ПО «Базальт СПО». Договор о сотрудничестве №ДС 015-2019 от 07.10.2019. Срок действия лицензии –



	бессрочно. (отечественное ПО). Комплект лабораторного оборудования для физиологии растений: вытяжной шкаф, электронные и торсионные весы, ФЭК, влагомер, измеритель деформации клейковины, микроскопы, осветители, прибор ОП-2. Проектор Epson EB-X18, интерактивная доска Traceboard 6080, набор демонстрационного оборудования в соответствии с РПД «Ботаника и физиология растений»
Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD- 7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAM- SUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Ботаника : учебник [для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования] / А. С. Родионова [и др.]. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование). –

#### Дополнительные источники:

1. Шумакова, Е. В. Ботаника и физиология растений : учебник для студентов среднего профессионального образования / Е. В. Шумакова. - М. : Академия, 2019. - 208 с.

### **Периодические издания:**

1. Ботанический журнал.
2. Аграрная наука: научно-теоретический и производственный журнал.

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)
2. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
3. Павлов М.И, Гончарова Н.М., Оразаева И.В. Физиология растений: лабораторный практикум. (электронный ресурс): интерактивный учебник. Белгород, 2018, 1 эл. опт. диск.
4. Учебные видеофильмы, компьютерные программы, электронные учебники
5. Компьютерная тестово-экзаменационная программа «Физиология растений».
6. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
7. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
8. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
9. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>.
10. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>

11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа:  
<http://e.lanbook.com/books>

12. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» -  
[http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovykh- elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/](http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoy-nauch/)

#### 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, исследований, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>УМЕТЬ:</b>	
1. Распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам	практические занятия, внеаудиторная, самостоятельная работа
2. Анализировать физиологическое состояние растений методами лабораторных и полевых физиологических исследований, экспериментальных наблюдений	
3. Проводить морфологическое описание растений для определения их родов и видов	
4. Различать в природной обстановке наиболее характерные для данного региона виды растений	
<b>ЗНАТЬ:</b>	
1. Систематику растений;	опрос, контрольная работа, практические занятия, внеаудиторная работа
2. Элементы географии растений;	
3. Морфологию и топографию органов растений;	
4. Сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;	
5. Закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая;	
6. Основные отделы, классы, семейства, роды и виды дикорастущих и культурных растений.	