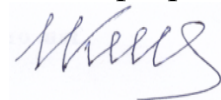


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Среднего профессионального образования»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



И.Р.Гучапшева

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры  
«Общеобразовательные дисциплины»  
«20» апреля 2026г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля и промежуточной аттестации  
по **ОП.01 «Ботаника с основами физиологии растений»**

по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное  
строительство

## 1. Паспорт фонда оценочных средств по общеобразовательной подготовке ОП.01 «Ботаника с основами физиологии растений»

### 1.1 Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения ОП.01 «Ботаника с основами физиологии растений», основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство в части освоения общепрофессионального цикла: «Ботаника с основами физиологии растений».

**Фонд оценочных средств позволяет оценить:**

1.1.1 Освоение общих компетенций (ОК).

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.1.2 Освоение междисциплинарного курса ОП.01 «Ботаника с основами физиологии растений».

<b>Умения:</b>
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
<b>Знания:</b>
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы ОП.01 «Ботаника с основами физиологии растений»

Контролируемые элементы ОП.01 (разделы и темы)	Контролируемые знания, умения, практический опыт	Показатели оценки результата	Вид контроля	Форма контроля	Контрольно-оценочные материалы
Тема 1.1 Анатомия и морфология семенных растений	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	Текущий	<p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Практическое занятие</p>	<p>Вопросы для устного опроса, тестовое задание (Приложение 1)</p> <p>Задания для практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7 (Приложение №1)</p>

	<p>информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>				
Тема 1.2. Систематика растений	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	Текущий	<p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Практическое занятие</p>	<p>Вопросы для устного опроса, тестовое задание (Приложение 1)</p> <p>Задания для практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7 (Приложение №1)</p>

	и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.				
Тема 2.1. Водный режим растений	Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения	Текущий	Устный опрос, тестирование  Практическое занятие	Вопросы для устного опроса, тестовое задание (Приложение 1)  Задания для практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7 (Приложение №1)

	(самостоятельно или с помощью наставника) Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	задач профессиональной деятельности.			
Тема 2.2. Фотосинтез и дыхание растений	Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий	Устный опрос, тестирование  Практическое занятие	Вопросы для устного опроса, тестовое задание (Приложение 1)  Задания для практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7 (Приложение №1)

	<p>задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>			
Тема 2.3 Корневопитание растений	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с</li> </ul>	Текущий	<p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Практическое занятие</p>	<p>Вопросы для устного опроса, тестовое задание (Приложение 1)</p> <p>Задания для практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7 (Приложение №1)</p>

	<p>действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>помощью наставника)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>			
--	---	--	--	--	--



Тема 2.4. Рост и развитие растений	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> <li>- правильность подбора электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок;</li> <li>- правильность выполнения работ по монтажу и наладке элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства</li> </ul>	Текущий	<p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Практическое занятие</p>	<p>Вопросы для устного опроса, тестовое задание (Приложение 1)</p> <p>Задания для практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7 (Приложение №1)</p>
------------------------------------	--	--	---------	---	--

	профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.				
--	---	--	--	--	--

### 1.3 Освоение общих компетенций

Общие компетенции	Показатели оценки результата	Наименование оценочных средств
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация интереса к будущей профессии; -освоение учебной дисциплины, систематическая подготовка к учебным занятиям - активное и систематическое участие в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах, конкурсах);	Контрольно-оценочные материалы (Приложение 1). Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (Приложение 2).
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- подбор, обоснование выбора методов и способов выполнения профессиональных задач; -планирование деятельности по решению задачи в рамках заданных условий, в том числе выделение отдельных составляющих элементов. -выбор способов решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами	Контрольно-оценочные материалы (Приложение 1). Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (Приложение 2)

## 2 Организация контроля и оценки освоения программы

Формой промежуточной аттестации освоения программы ОП.01 «Ботаника с основами физиологии растений» является дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится в форме устного опроса обучающегося по наиболее значимым теоретическим вопросам учебной дисциплины и решения одной ситуационной задачи.

Перечень вопросов и практических заданий для проведения дифференцированного зачета составляется на основе рабочей программы профессионального модуля, охватывает его наиболее актуальные разделы и темы, является частью ФОС по профессиональному модулю и доводится до сведения студентов в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Дифференцированный зачет проводится в пределах времени, отведенного на освоение дисциплины.

### Критерии оценки промежуточной аттестации:

оценка «отлично» ставится, если обучающийся глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, дает правильное определение основных понятий, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры;

оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает учебный материал; при ответе не допускает серьезных ошибок, ссылается на конкретные нормативно-правовые акты, может обосновать свои суждения, но затрудняется привести необходимые примеры;

оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся знает лишь основной материал; на вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя, допускает неточности в определении понятий, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся имеет отдельные представления об изученном материале, не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, допускает грубые ошибки, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, непоследовательно излагает материал.

**Критерии оценки устного (письменного) опроса:**

- оценка **«отлично»** ставится, если обучающийся глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, дает правильное определение основных понятий, обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры;
- оценка **«хорошо»** ставится, если обучающийся твердо знает учебный материал; при ответе не допускает серьезных ошибок, может обосновать свои суждения, но затрудняется привести необходимые примеры;
- оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся знает лишь основной материал; на вопросы отвечает недостаточно четко и полно, допускает неточности в определении понятий, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры,.
- оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся имеет отдельные представления об изученном материале, не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, допускает грубые ошибки, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, непоследовательно излагает материал.

**Критерии оценки практического задания:**

- оценка **«отлично»** ставится, если дается комплексная оценка предложенной задачи; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; правильные ответы на поставленные вопросы; умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы;
- оценка **«хорошо»** ставится, если дается комплексная оценка предложенной задачи; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; правильные ответы на поставленные вопросы; затруднения в формулировке выводов;
- оценка **«удовлетворительно»** ставится, если есть затруднения с комплексной оценкой предложенной задачи; неполное теоретическое обоснование, отсутствие ссылки на нормативный акт.

**Критерии оценки практического занятия:**

Выполненное обучающимся практическое занятие оценивается преподавателем путем выставления оценок «зачтено» или «незачтено».

Оценка «Зачтено» выставляется при выполнении всех заданий, предусмотренных инструкционной картой занятия без замечаний или с незначительными замечаниями.

Оценка «незачтено» выставляется при невыполнении заданий, предусмотренных инструкционной картой занятия.

По усмотрению преподавателя работа обучающегося на практическом занятии дополнительно может оцениваться путем выставления оценок:

оценка **«отлично»** - дается комплексная оценка предложенной ситуации; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; правильные ответы на поставленные вопросы; умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы;

оценка **«хорошо»** - дается комплексная оценка предложенной ситуации; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; правильные ответы на поставленные вопросы; затруднения в формулировке выводов;

оценка **«удовлетворительно»** - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполное теоретическое обоснование.

#### 4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

##### Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. История изучения клетки растений. Клеточная теория.
2. Субмикроскопическое строение растительной клетки.
3. Клетка как осмотическая система. Понятие о явлениях диффузии, осмоса. Осмотическое давление, методы измерения и его роль в растении
4. Клеточное ядро, его субмикроскопическое строение, химический состав; роль ядра в жизнедеятельности клетки.
5. Химический состав, образование, рост и строение клеточной стенки; ее видоизменения.
6. Образование вакуолей. Состав клеточного сока. Роль вакуолей в жизнедеятельности клеток.
7. Пластиды: происхождение, виды, строение, функции. Взаимопревращение пластид.
8. Деление клеток. Способы деления. Схема митоза.
9. Запасные питательные вещества растений. Места их синтеза, локализации в клетках, тканях и органах растений.
10. Особенности обмена веществ у растений.
11. Фотосинтез. Общая характеристика и зависимость от экологических факторов.
12. Лист, как орган фотосинтеза. Строение и функции хлоропластов.
13. Дыхание, как совокупность окислительно-восстановительных превращений.
14. Понятие о растительных тканях. Принципы их классификации и краткая характеристика.
15. Образовательные ткани; первичные покровные ткани их строение и функции.
16. Проводящие ткани.
17. Механические ткани, их классификация и характеристика. Распределение механических тканей в теле растения; их типы и функциональные особенности.
18. Ксилема (древесина) и флоэма (луб), их функции, состав и происхождение.
19. Физиологические функции корня. Корень как орган поглощения и превращения веществ типы корневых систем.
20. Зоны корня. Анатомическое строение корней.
21. Анатомическое строение корня однодольных растений. Отличительные признаки анатомической структуры корней однодольных и двудольных растений.
22. Типы корней и корневых систем. Строение корня в зоне всасывания.
23. Передвижение воды по растениям. Понятие о восходящем и нисходящем токах воды. Корневое давление. Гуттация и “плач” растений.
24. Морфологические типы побегов по положению в пространстве. Различные типы анатомических структур стеблей двудольных растений.
25. Побег, его строение, типы ветвления. Анатомическое строение стеблей двудольных растений.
26. Строение стебля древесных покрытосеменных растений.
27. Онтогенез стебля и побега. Функции стеблей. Ветвление.
28. Анатомическое строение стеблей однодольных растений.
29. Анатомическое строение стеблей травянистых двудольных растений. Особенности роста стеблей деревьев.
30. Онтогенез и функции листа. Части простых и сложных листьев и их классификация. Листопад. Анатомическое строение листьев двудольных, однодольных и голосеменных растений.
31. Происхождение и общее строение цветка. Типы околоцветников.
32. Формула и диаграмма цветка: понятие и правила написания.
33. Способы и формы опыления. Приспособления растений к перекрестному опылению.
34. Половое размножение растений. Типы полового процесса. Гаметы, гаметангии, гаметофит.
35. Вегетативное размножение высших растений. Способы искусственного вегетативного размножения и его хозяйственное значение.
36. Бесполое и половое размножение растений. Понятие о чередовании поколений. Место мейоза в жизненном цикле растений.
37. Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика представителей класса однодольных и двудольных растений.
38. Соцветия: строение, классификация, биологическое значение.
39. Сущность и биологическое значение двойного оплодотворения.
40. Строение и разнообразие плодов.
41. Семена. Типы семян. Строение семени. Распространение семян.
42. Водоросли: общая характеристика и классификация. Значение водорослей.

42. Отдел моховидные: общая характеристика, особенности жизненного цикла, классификация, значение.
43. Отдел Плауновые. Разноспоровые и равноспоровые плауны: представители, строение, схема жизненного цикла, значение.
44. Отдел хвощевидные: общая характеристика, особенности жизненного цикла, классификация, значение.
45. Отдел папоротниковидные: общая характеристика, особенности жизненного цикла, классификация, значение.
46. Классификация и характеристика отдела Голосеменные растения. Прогрессивные признаки, появившиеся в процессе эволюции.
47. Строение и жизненный цикл Голосеменных на примере Сосны обыкновенной.
48. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика, особенности размножения и жизненного цикла.
49. Систематика растений, ее задачи и краткая история развития.
50. Таксономические единицы растений. Понятие вида растений. Бинарная номенклатура.
51. Синэкология растений. Понятие о фитоценозах, их структуре, динамике, влиянии на окружающую среду.
52. Экологические факторы. Значение света в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к свету.
53. Экологические факторы. Значение тепла в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к теплу.
54. Экологические факторы. Значение воды в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к воде.
55. Влияние внешних условий и особенностей растений на поглотительную деятельность корневой системы.
56. Транспирация. Ее биологическое значение. Показатели, характеризующие транспирацию. Способы регулирования.
57. История развития теории о питании растений.
58. Состав золы растений
59. Вегетационный метод в физиологии растений.
60. Роль минеральных элементов в жизни растений
61. Рост растений. Зоны и типы роста.
62. Тропизмы и настии. Их значение в жизни растений
63. Развитие растений. Этапы. Зависимость от внутренних и внешних факторов.
64. Созревание зерновых и зернобобовых культур
65. Созревание картофеля и овощных культур
66. Особенности созревания сочных плодов.
67. Созревание масличных культур.
68. Зависимость качества урожая от почвенно-климатических условий.
69. Жароустойчивость растений.
70. Засухоустойчивость растений.
71. Морозостойкость растений.
72. Холодоустойчивость растений.
73. Зимостойкость растений.
74. Устойчивость растений к полеганию.
75. Солеустойчивость растений.
76. Биологические и антропогенные факторы и их влияние на растения.
77. Эдафические (почвенные) факторы жизни растений.
78. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные растения.
79. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятие зональной, интразональной и экстразональной растительности
80. Значение растений в природе и жизни человека.

## 5. Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

### Основные источники:

1. Жохова, Е. В. Ботаника : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18008-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562564>.

2. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования /

Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20414-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/558104>.

**Дополнительные источники:**

1. Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 1 / А. С. Фаминцын. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-05229-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539769>
2. Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 2 / А. С. Фаминцын. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 354 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-05231-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540213>

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы  
2025 - 2026 уч.г.**

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**  
ООО «ЭБС Лань».  
Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
ООО «Электронное издательство Юрайт»  
Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **ЭБС «Издательства Лань»**  
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
ООО «Издательство Лань».  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
ООО «ЭБС ЛАНЬ»  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
ООО «Директ-Медиа»  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
ООО Научная электронная библиотека.  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**  
ООО «Эй Ви Ди - Систем»  
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**  
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»  
АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год