

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Врио проректора по учебной,  
воспитательной работе  
и молодежной политике  
доцент Ю.З. Кирова



«19» \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### БИОХИМИЯ САДОВЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки: **35.03.05 Садоводство**

Профиль: **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**

Название кафедры: **Садоводство и селекция**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Кинель 2022

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биохимия садовых культур» является формирование у студентов системы компетенций по биохимическому обоснованию технологий производства и хранения продукции садовых культур, оценке её качества, прогнозированию действия неблагоприятных факторов среды на ее биохимический состав.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- получение знаний о биохимическом составе растительных клеток;
- познание сущности биохимических процессов в растениях, влияние на них внешних и внутренних факторов;
- изучение биохимических основ устойчивости и адаптаций растений к неблагоприятным факторам среды;
- изучение биохимических процессов при формировании и хранении урожая садовых культур.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.06 «Биохимия садовых культур» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» учебного плана бакалавриата по направлению 35.03.05 «Садоводство» профиль: «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн».

Дисциплина изучается в 3 семестре на 2 курсе очной заочной формы обучения, а также в 1 сессию на 2 курсе заочной формы обучения.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (Содержание компетенций)	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 Демонстрирует знание основных законов естествонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при возделывании овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда (далее - в области садоводства) ИД-2 Использует знания основных законов естественных наук для решения стандартных задач в области садоводства

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	3 (18)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		36	36	36
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Лабораторные занятия	18	18	18
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		72	-	36
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение теоретического материала	30	-	30
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами,	18	-	18
	- подготовка к лабораторным занятиям;	18	-	18
СРС в сессию	- подготовка к зачету	6	0,25	6
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет		зачет
<b>Общая трудоемкость, час.</b>		108	36,25	108
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		3	1,0	3

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	2 (3)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		8	8	8
в том числе:	Лекции	4	4	4

	Лабораторные занятия	4	4	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		96	-	96
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение теоретического материала	64	-	64
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами,	22	-	22
	- подготовка к лабораторным занятиям;	6	-	6
СРС в сессию	- подготовка к зачету	4	0,25	4
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет		зачет
<b>Общая трудоемкость, час.</b>		108	8,25	108
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		3	0,23	3

#### 4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Введение. Предмет и задачи биохимии садовых культур. Липиды в растительной клетке.	2
2.	Азотсодержащие органические вещества в клетке.	2
3.	Углеводы в растительной клетке.	2
4.	Дыхание как цепь последовательных окислительно-восстановительных реакций.	2
5.	Дыхание-центральное звено в обмене веществ и энергии.	2
6.	Световая стадия фотосинтеза.	2
7.	Темновая стадия фотосинтеза.	2
8.	Биохимия усвоения аммиачной и нитратной форм азота.	2
9.	Биохимические основы формирования продукции садоводства.	2
<b>Всего:</b>		<b>18</b>

#### для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1	Дыхание как цепь последовательных окислительно-восстановительных реакций.	2
2	Биохимические основы формирования продукции садоводства.	2

<b>Всего:</b>	<b>4</b>
---------------	----------

#### 4.3 Тематический план лабораторных занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Химический состав клетки.	4
2.	Получение раствора растительного белка и изучение его свойств. Определение изоэлектрической точки белков (ИЭТ).	2
3.	Ферменты класса 1.Оксидоредуктазы.	4
4.	Пигменты хлоропластов и их свойства.	4
5.	Смещение рН питательного раствора корневой системой при усвоении аммиачной и нитратной форм азота	2
6.	Углеводы в продукции садоводства.	2
<b>Всего</b>		<b>18</b>

#### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Химический состав клетки	2
2.	Пигменты хлоропластов и их свойства	2
<b>Всего</b>		<b>4</b>

#### 4.4 Тематический план практических (семинарских) занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.5 Самостоятельная работа

#### для очной формы обучения

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	18
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	30
3	Подготовка к лабораторным работам	изучение лекционного материала	18
4	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	6
<b>ИТОГО</b>			<b>72</b>

### для заочной формы обучения

№ п./п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	64
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	22
3	Подготовка к лабораторным работам	изучение лекционного материала	6
4	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	4
	<b>ИТОГО</b>		<b>96</b>

## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Освоение дисциплины следует начать с изучения требований освоения дисциплины, ознакомления с рабочей программой. Внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

При изучении дисциплины следует равномерно распределять время на проработку лекций, самостоятельную работу по подготовке к лабораторным работам. Вопросы по теоретическому курсу, вынесенные на самостоятельное изучение, стоит изучить сразу после прочитанной лекции, при этом составляя конспект по вопросу, поместив его в тетради с лекционным материалом.

### 5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении темы:

«Биохимический состав растительной клетки» особое внимание следует обратить на особенности строения органических веществ в связи с выполняемыми функциями.

Биохимию дыхания и фотосинтеза необходимо рассматривать как два процесса в растениях тесно связанных с величиной и качеством урожая. Несмотря на то, что фотосинтез – создание органического вещества, а дыхание – его окисление, только при оптимальном соотношении этих процессов возможен продуктивный выход органики.

При изучении темы «Биохимия азотного питания» следует обратить внимание на условия, при которых возможно использовать аммиачную форму азота, а при которых предпочтительны нитраты.

При изучении темы: «Биохимические основы формирования урожая садовых культур» следует обратить внимание на динамику накопления органических

веществ в репродуктивных органах садовых культур или в вегетативной массе, в зависимости от конкретного использования садовых культур.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Учебники для изучения дисциплины рекомендуются преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данной дисциплине.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного освоения предыдущего, выписывая схемы метаболизма, формулы и реакции (в том числе те, которые даны для самостоятельного изучения).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

При работе с литературой следует обратить внимание на источники основной и дополнительной литературы, приведенные в рабочей учебной программе. Для большего представления о дисциплине возможно ознакомление с периодическими изданиями последних лет, Интернет-источниками.

### **5.4 Советы по подготовке к зачету**

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных занятий, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:**

### **6.1. Основная литература:**

6.1.1. Третьяков, Н.Н. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: учеб/ для вузов / Н.Н. Третьяков. – М.: Колос, 2005. – 640с.

### **6.2. Дополнительная литература:**

6.2.1. Шамраев, А. В. Биохимия : учеб. пособие / Оренбургский гос. ун- т, А. В. Шамраев .— Оренбург : ОГУ, 2014.-186с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/245293>

6.2.2. Сашенкова, С.А. Биохимия растений / В.А. Иванова, С.А. Сашенкова .— Пенза : РИО ПГАУ, 2017 .— 117 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/617599>

6.2.3. Щукин, В. Б. Физиология и биохимия растений: словарь терминов и понятий: учебное пособие / сост. В.Б. Щукин, Н.Д. Кононова, Н.В. Ильясова, С.В. Харитонова. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2013. – 144 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/215001>

6.2.4. Царевская В.М. Биохимия садовых культур (методические указания и рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ) /Царевская В.М., Нечаева Е.Х., Салтыкова О.Л.- Кинель: РИЦ СГСХА, 2017.-39с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/645977>

### 6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3 Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition;

6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational – EXT;

6.3.7 7 zip (свободный доступ).

### 6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»;

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;

6.4.5. Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1212 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1213 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 32 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1214 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкаф, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (лабораторная посуда, световые микроскопы, бинокляры, рН-метр лабораторный).
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1216 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, шкафы); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры, фитолампа, термостат).
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 1215 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	Лабораторное оборудование (лабораторная посуда, плитка электрическая, рН-метр портативный, весы ВК-600 лабораторные, весы аналитические, холодильник).
6	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал) (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А).	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	- Ноутбук Dell Inspiron N5030

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежат посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### ***Оценочные средства для проведения текущей аттестации***

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Биохимия садовых культур» включает опрос по лабораторным работам.

#### **Лабораторная работа «Углеводы в продукции садоводства»**

Цель: Закрепить знания, полученные из лекционного курса по заданной теме. Освоить метод определения содержания углеводов в продукции садоводства.

Задание: Обнаружить редуцирующие сахара в продукции садоводства. Проанализировать полученные результаты, сделать вывод, аргументировать свою точку зрения.

#### **Методика выполнения**

Каждой группе обучающихся из 3-4х человек выдается задание по обнаружению углеводов в конкретном образце. Обучающиеся, выполняя задание, изучают методику работы, в соответствии с которой закладывают опыт, получают результаты и анализируют их.

#### **Типовые вопросы при защите лабораторной работы (устный опрос)**

1. Перечислите запасные формы углеводов.
2. Опишите методы определения содержания углеводов в продукции садоводства.
3. Назовите характерную реакцию на редуцирующие сахара?

4. На какие группы делятся углеводы в зависимости от восстанавливающих свойств?

#### Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он обладает умением анализировать, обобщать фактический и теоретический материал, формулировать конкретные выводы, устанавливать причинно-следственные связи.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не может в полном объеме провести анализ и обобщение фактического и теоретического материала и сформулировать конкретные выводы с установлением причинно-следственных связей.

#### *Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

Зачет по дисциплине проводится по вопросам

#### Перечень вопросов к зачету

1. Химический состав клеточной стенки.
2. Химический состав цитоплазмы. Роль и состояние воды в клетке.
3. Аминокислоты. Строение, физические и химические свойства, классификация.
4. Аминокислоты как мономеры белков. Незаменимые аминокислоты.
5. Моносахариды, их строение и функции в растении
6. Запасные формы углеводов. Строение, характеристика.
7. Углеводы, классификация, функции.
8. Жиры (масла). Строение, физические и химические свойства.
9. Липоиды: фосфатиды, липопротеиды, воска. Строение, свойства и функции.
10. Нуклеиновые кислоты, их основные типы. Особенности строения, функции, локализация в клетке.
11. Виды РНК. Место их синтеза. Особенности строения и функции.
12. Белки. Особенности их строения, физико-химические свойства, функции.
13. Витамины, их классификация. Роль витаминов в обмене веществ растений.
14. Химическая природа, строение и функции ферментов.
15. Ферменты. Активный центр. Активаторы и ингибиторы ферментов.
16. Особенности действия ферментов в зависимости от внутренних и внешних условий (температуры, реакции среды, концентрации фермента и субстрата).
17. Ферменты класса 1. Оксидоредуктазы. Их роль в дыхании.
18. Гликолиз, его химизм, промежуточные и конечные продукты. Энергетическое и метаболическое значение.
19. Аэробная фаза дыхания (цикл Кребса). Энергетическое и метаболическое значение.
20. Окислительное фосфорилирование: субстратное и в цепи цитохромов. Понятие о физиологической эффективности дыхания. Разобщающие факторы.
21. Субстраты дыхания, Понятие о дыхательном коэффициенте.
22. Фотосинтез. Биохимическая характеристика процесса.
23. Пигментная система хлоропластов.

24. Пигменты листа. Химическая природа, оптические свойства и роль в процессе фотосинтеза.
25. Циклическое и нециклическое фотофосфорилирование. Их значение в фотосинтезе.
26. Сущность темновых реакций фотосинтеза. Источники энергии для них, исходные и конечные продукты темновых реакций.
27. Понятие о макроэлементах и микроэлементах питания. Значение необходимых растению макроэлементов.
28. Микроэлементы и их значение.
29. Источники азота и его значение в жизни растений. Эффективность разных форм азота в зависимости от состояния растений и внешних факторов.
30. Усвоение растениями нитратной формы азота.
31. Усвоение растениями аммонийной формы азота.
32. Аспарагин и глутамин. Синтез, значение в азотном обмене.
33. Первичные аминокислоты и их амиды. Синтез, значение в азотном обмене.
34. Связь углеводного и белкового обменов веществ. Первичные аминокислоты. Реакции переаминирования и их роль в биосинтезе аминокислот.
35. Фитогормоны. Их химическая природа, особенности действия в растении.
36. Физиологические процессы формирования плода и семени.
37. Конституционные и запасные вещества. Характеристика запасных веществ.
38. Роль фитогормонов при формировании, наливе и созревании сочных плодов.
39. Превращение запасных веществ в прорастающих семенах. Условия необходимые для прорастания.
40. Биохимия созревания масличных семян и плодов.
41. Послеуборочное дозревание продукции садоводства.
42. Биохимические основы хранения продукции садоводства.

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии оценивания
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.

«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.
--------------	---

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Биохимия садовых культур» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (устный опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам зачета – «зачтено», и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практикоориентированные вопросы, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Устный опрос проводится либо в течение всего лабораторного занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места, либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторном занятии
2	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:  
доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений»,  
канд. с.-х. наук Е. Х. Нечаева



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений» «17» ~~нояб~~ 2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой  
Канд. с.-х. наук, доцент Е. Х. Нечаева



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии агрономического факультета  
канд. биол. наук, доцент Л. Н. Жичкина



подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. с.-х. наук, доцент Е. Х. Нечаева



подпись

Начальник УМУ  
канд. техн. наук, доцент С. В. Краснов



подпись