

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
доцент И.Н. Гужин

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОХИМИЯ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки: 35.03.04 Агронмия

Профиль: Полеводство

Название кафедры: Садоводство, ботаника и физиология растений

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Кинель 2019

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Биохимия полевых культур» является формирование у студентов системы компетенций о биохимическом составе и сущности биохимических процессов в растениях на всех структурных уровнях их организации, биохимическому обоснованию технологий производства и хранения продукции полеводства, прогнозированию действия факторов среды на биохимический состав и качество продукции.

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, первичной обработке и закладке на хранение продукции полеводства и влияние на них факторов среды.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.37 «Биохимия полевых культур» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 3 семестре на 2 курсе очной формы обучения, в 3 семестре 2 курса 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	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 Демонстрирует знание основных законов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии ИД-2 Использует знания основных законов естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

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	4 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		54	54	54
в том числе:	Лекции	18	18	18
	Лабораторные занятия	36	36	36
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		54	2,35	54
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов,	8		8
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами,	10		10
	- подготовка к лабораторным занятиям;	9		9
СРС в сессию	- подготовка к экзамену	27		27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен		экзамен 27
Общая трудоемкость, час.		108	56,35	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	18,7	3

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Сессии (кол-во недель сессии)
		Всего часов	Объем контактной работы	1 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		10	10	10
в том числе:	Лекции	4	4	

	Лабораторные занятия	6	6	
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		98	2,35	98
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов,	36		
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами,	45		
	- подготовка к лабораторным занятиям;	13		
СРС в сессию:	- подготовка к зачету	4		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен		экзамен
Общая трудоемкость, час.		108	12,35	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3		3

4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Введение. Предмет и задачи биохимии полевых 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 полеводства.	2
Всего:		18

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Биохимический состав и превращения веществ в растениях.	2
2.	Биохимические основы формирования продукции полеводства.	2

Всего:	4
---------------	----------

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).	6
3.	Ферменты класса 1.Оксидоредуктазы.	4
4.	Ферментативный гидролиз крахмала	4
5.	Пигменты хлоропластов и их свойства.	4
6.	Смещение рН питательного раствора корневой системой при усвоении аммиачной и нитратной форм азота	2
7.	Разделение запасных белков злаковых и бобовых культур	4
8.	Выделение клейковины и оценка ее качества	2
9.	Определение содержания углеводов в продукции полеводства	2
10.	Содержание и качество жиров в продукции растениеводства	4
Всего		36

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Пигменты хлоропластов и их свойства.	4
2.	Выделение клейковины и оценка ее качества.	2
Всего		6

4.4 Тематический план практических (семинарских) занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение разделов	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	8

	Проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	10
	Подготовка к лабораторным занятиям	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	9
	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	27
	ИТОГО		54

для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение разделов	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	36
	Проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	45
	Подготовка к лабораторным занятиям	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	13
	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	4
	ИТОГО		98

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

При ознакомлении с материалами рабочей программы особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что наряду с получением знаний по биохимическому составу растений и превращению веществ обучающийся должен владеть методикой оценки биохимических параметров качества продукции полеводства.

В связи с этим, при подготовке к лабораторным занятиям, особое внимание следует уделять методам определения биохимических показателей качества.

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 полевых культур» следует обратить внимание на динамику накопления органических веществ в репродуктивных органах полевых культур или в вегетативной массе, в зависимости от конкретного использования полевых 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.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

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

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, 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. – 656с

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1. Шамраев, А. В. Биохимия : учеб. пособие / Оренбургский гос. ун- т, А. В. Шамраев .— Орен-бург : 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. Настинова, Г.Э. Биохимия растений: учебное пособие / Г.Э. Настинова .— Элиста : Калмыц-кий государственный университет, 2013 .— 91 с. : ил. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/503894>

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

6.2.5. Биохимия полевых культур : рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ / Царевская В.М., Нечаева Е.Х., Салтыкова О.Л. — Самара : РИЦ СГСХА, 2018 .— 48 с. [Электронный ре-сурс] — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/646051>

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).

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено.

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, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации. 1304 <i>(Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)</i>	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – компьютер, проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.. 1309 <i>(Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)</i>	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью, (столы, лавки, учебная доска, кафедра), техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.. 1212 <i>(Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)</i>	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, бинокюляры)
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.. 1213 <i>(Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)</i>	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, бинокюляры)
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.. 1214 <i>(Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)</i>	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, бинокюляры, рН-метр лабораторный).
6	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинар-	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализи-

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	ского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальный консультаций, текущей и промежуточной аттестации.. 1216 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1)	рованной мебелью (столы, стулья, учебная доска, шкафы); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры, фитолампа, термостат).
7	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).
8	Помещение для самостоятельной работы студентов 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.
9	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 подлежит 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 полевых культур» включает опрос по лабораторным работам.

Лабораторная работа «Выделение клейковины и оценка ее качества»

Цель: Закрепить знания, полученные из лекционного курса по заданной теме. Освоить метод выделения клейковины и определения показателей ее качества.

Задание: Выделить клейковину, определить показатели ее качества. Проанализировать полученные результаты, сделать вывод, аргументировать свою точку зрения.

Методика выполнения

Каждой группе обучающихся из 3-4х человек выдается задание по анализу клейковины в конкретном образце. Обучающиеся, выполняя задание, изучают методику работы, в соответствии с которой закладывают опыт, получают результаты и анализируют их. Обучающиеся, успешно справляющиеся с выполнением задания, получают дополнительный бал, который в дальнейшем влияет на получение накопительного результата формирования зачетного балла.

Типовые вопросы при защите лабораторной работы (устный опрос)

1. Дайте определение клейковины.
2. Каков биохимический состав клейковины?
3. Какие белки определяют растяжимость и эластичность клейковины?
4. Какие условия способствуют формированию качественной клейковины?
5. В каких полевых культурах есть клейковина?

Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом и методикой выполнения работы, правильно делают выводы, грамотно и аргументировано их обосновывают.

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу и не исправляющим своих ошибок после наводящих вопросов.

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..
21. Субстраты дыхания, Понятие о дыхательном коэффициенте.
22. Фотосинтез. Биохимическая характеристика процесса.
23. Пигментная система хлоропластов.
24. Пигменты листа. Химическая природа, оптические свойства.
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 глютамин. 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.
36. Конституционные и запасные вещества. Характеристика запасных веществ.
37. Превращение запасных веществ в прорастающих семенах.
38. Биохимия созревания масличных семян и плодов.
39. Послеуборочное дозревание продукции полеводства.
40. Биохимические основы хранения продукции полеводства.
43. Биохимия налива зерна злаковых культур.
44. Влияние внешних условий на биохимический состав продукции полеводства.

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 (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«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 полевых 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 (опрос, задания для самостоятельной работы);
- 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, во время выполнения индивидуальных заданий.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, 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:

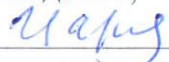
Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторным работам	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 стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений»,
к.с.-х.н. Царевская В.М.


_____ *подпись*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений»

«21» мая 2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

к. с.-х.н., доцент Нечаева Е.Х.



_____ *подпись*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии агрономического факультета

К.с.-х.н., доцент Л.Н. Жичкина



_____ *подпись*

Руководитель ОПОП ВО

К.с.-х.н, доцент Е.Х. Нечаева



_____ *подпись*

Начальник УМУ

К.т.н., доцент С.В. Краснов



_____ *подпись*