

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР и ЦТ

_____ Ширяев С.Г.

«29» августа 2023 г.

м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биологические основы формирования урожая

Направление подготовки _____ **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение** _____
Направленность программы _____ **Агрохимия и агропочвоведение** _____
Форма обучения _____ **Очная, заочная** _____

Программа разработана:

Пимонов К.И. _____ профессор д-р.с.-х. наук _____ доцент
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры растениеводства и садоводства
протокол заседания от 28.08.2023 г. № 1 И.о. зав. кафедрой _____ Майбородин С.В.
(подпись)

п. Персиановский, 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

- Способен разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации (ПК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

- Разрабатывает мероприятия по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции (ПК-1.2).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	Способен разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации	ПК – 1.2 Разрабатывает мероприятия по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	<i>Знание:</i> показателей качества и безопасности растениеводческой продукции <i>Умение:</i> проводить физические, химические и биологические методы оценки качества сельскохозяйственной продукции <i>Навык:</i> управлять качеством и безопасностью растениеводческой продукции <i>Опыт деятельности:</i> повышать эффективность мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
очная форма обучения 2022 год набора						
1	2/72	16	16	0,2	39,8	зачет
заочная форма обучения 2021 год набора						
2	2/72	6	12	0,2	53,8	зачет
очная форма обучения 2023 год набора						
1	2/72	16	16	0,2	39,8	зачет
заочная форма обучения 2022 год набора						
2	2/72	6	12	0,2	53,8	зачет
заочная форма обучения 2023 год набора						
2	2/72	6	12	0,2	53,8	зачет

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1. Структура дисциплины состоит из разделов(тем):

Структура дисциплины	
Раздел 1 «Введение в дисциплину»	Раздел 2 «Химический состав растений»
Раздел 3 «Биохимические основы формирования урожая зерновых культур»	Раздел 4. «Биохимические основы формирования урожая зернобобовых культур»
Раздел 5. «Биохимические основы формирования урожая масличных культур»	Раздел 6. «Биохимические основы формирования урожая клубне и корнеплодов»
Раздел 7. «Биохимические основы формирования урожая овощных культур»	Раздел 8. «Биохимические основы формирования урожая плодово-ягодных культур»

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения		
			очно		заочно 2021, 2022, 2023
			2023	2023	
	Раздел 1 «Введение в дисциплину»	1. Понятие биохимии растений, история её развития. 2. Понятие биологического урожая. 3. Общие закономерности осуществления биоэнергетических процессов в организмах. Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.	2	2	-
2	Раздел 2 «Химический состав растений»	1. Содержание и формы воды в растениях. Роль воды в растительном организме. 2. Запасные и каталитические вещества. Функции органических веществ в растении. Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.	2	2	-
3	Раздел 3 «Биохимические основы формирования урожая зерновых культур»	1. Накопление белков; углеводов; липидов и витаминов. 2. Влияние внешних условий на накопление питательных веществ. Оптимизация питания. Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.	2	2	1
4	Раздел 4 «Биохимические основы формирования урожая зернобобовых культур»	1. Накопление белков; углеводов; липидов и витаминов. 2. Влияние внешних условий на накопление питательных веществ. Оптимизация питания. Презентация «Тайны бобовых культур»	2	2	1
5	Раздел 5. «Биохимические основы формирования урожая масличных культур»	1. Накопление белков; углеводов; липидов; токсичные вещества. 2. Влияние внешних условий на накопление питательных веществ. Оптимизация питания. Мультимедийная презентация «Растительные масла».	2	2	1

6	Раздел 6. «Биохимические основы формирования урожая клубне и корнеплодов»	1. Накопление крахмала и других углеводов; азотистых веществ в картофеле. 2. Накопление углеводов; азотистых веществ; витаминов; органических кислот; гликозидов в моркови и свекле.	2	2	1
7	Раздел 7. «Биохимические основы формирования урожая овощных культур»	1. Накопление сахаров и других углеводов; азотистых веществ; органических кислот; липидов и витаминов. Эфирные масла, гликозиды, фитонциды. 2. Влияние внешних условий на накопление питательных веществ. Оптимизация питания.	2	2	1
8	Раздел 8 «Биохимические основы формирования урожая плодово-ягодных культур»	1. Динамика углеводов, органические кислоты, азотистые вещества, витамины, дубильные вещества, эфирные масла, гликозиды. 2. Влияние внешних условий на накопление питательных веществ. Оптимизация питания.	2	2	1
ИТОГО			16	16	6

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения		
				очно		заочно 2021, 2022, 2023
				2022	2023	
1	Раздел 1 «Введение в дисциплину»	Практическое занятие 1. Определение содержания воды и сухого вещества в растительном материале <i>Форма проведения занятий: лабораторный опыт</i>	Опрос	2	2	2
2	Раздел 2 «Химический состав растений»	Практическое занятие 2. Микрохимический анализ золы	Опрос	2	2	-
3	Раздел 3 «Биохимические основы формирования урожая зерновых культур»	Практическое занятие 3. Определение содержания клейковины в зерне	Опрос	2	2	-
4	Раздел 4 «Биохимические основы формирования урожая зернобобовых культур»	Практическое занятие 4. Обнаружение алкалоидов в растениях	Тестирование	2	2	2
5	Раздел 5. «Биохимические основы формирования урожая масличных культур»	Практическое занятие 5. Обнаружение углеводов при прорастании семян масличных культур	Тестирование	2	2	2
6	Раздел 6. «Биохимические основы форми-	Практическое занятие 6. Определение редуцирующих сахаров	Тестирование	2	2	2

	рования урожая клубне и корнеплодов»					
7	Раздел 7. «Биохимические основы формирования урожая овощных культур»	Практическое занятие 7. Определение общей кислотности растительных тканей	Тестирование	2	2	2
8	Раздел 8 «Биохимические основы формирования урожая плодово-ягодных культур»	Практическое занятие 8. Определение аскорбиновой кислоты (витамина С)	Тестирование	2	2	2
ИТОГО				16	16	12

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения		
			очно		заочно 2021, 2022, 2023
			2022	2023	
1	Раздел 1 «Введение в дисциплину»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка к зачету.	5	5	6
2	Раздел 2 «Химический состав растений»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка к зачету.	5	5	6
3	Раздел 3 «Биохимические основы формирования урожая зерновых культур»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка к зачету.	5	5	7
4	Раздел 4 «Биохимические основы формирования урожая зернобобовых культур»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка к зачету.	5	5	7
5	Раздел 5. «Биохимические основы формирования урожая масличных культур»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка к зачету.	5	5	7
6	Раздел 6. «Биохимические основы формирования урожая клубне и корнеплодов»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка к зачету.	5	5	7
7	Раздел 7. «Биохимические основы формирования урожая овощных культур»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка к зачету.	5	5	7
8	Раздел 8 «Биохимические основы формирования урожая плодово-ягодных культур»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка к зачету.	5	5	7
ИТОГО			40	40	54

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 «Введение в дисциплину»	Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134222
	Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/173115
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
	Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/118803
Раздел 2 «Химический состав растений»	Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134222
	Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115	https://e.lanbook.com/book/173115

	<p>https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	
	<p>Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/212915</p>
	<p>Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/118803</p>
<p>Раздел 3 «Биохимические основы формирования урожая зерновых культур»</p>	<p>Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/134222</p>
	<p>Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/173115</p>
	<p>Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/212915</p>
	<p>Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/118803</p>

	13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
<p>Раздел 4 «Биохимические основы формирования урожая зернобобовых культур»</p>	Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134222
	Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/173115
	Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/212915
	Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/118803
<p>Раздел 5. «Биохимические основы формирования урожая масличных культур»</p>	Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134222
	Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/173115

	<p>Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/212915</p>
	<p>Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/118803</p>
<p>Раздел 6. «Биохимические основы формирования урожая клубне и корнеплодов»</p>	<p>Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/134222</p>
	<p>Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/173115</p>
	<p>Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/212915</p>
	<p>Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/118803</p>

<p>Раздел 7. «Биохимические основы формирования урожая овощных культур»</p>	<p>Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/134222</p>
	<p>Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/173115</p>
	<p>Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/212915</p>
	<p>Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/118803</p>
<p>Раздел 8 «Биохимические основы формирования урожая плодово-ягодных культур»</p>	<p>Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/134222</p>
	<p>Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/173115</p>
	<p>Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/212915</p>

	8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/118803

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ПК-1 / ПК-1.2)	Способен разрабатывать стратегии развития растениеводства в организации	Разрабатывает мероприятия по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	показатели качества и безопасности растениеводческой продукции	проводить физические, химические и биологические методы оценки качества сельскохозяйственной продукции	повышать эффективность мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалоценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
	не зачтено	зачтено

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	не зачтено	зачтено		
I этап Знать показатели качества и безопасности растениеводческой продукции (ПК-1 /ПК-1.2)	Фрагментарные знания показателей качества и безопасности растениеводческой продукции / Отсутствие знаний	Неполные знания показателей качества и безопасности растениеводческой продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания показателей качества и безопасности растениеводческой продукции	Сформированные и систематические знания показателей качества и безопасности растениеводческой продукции
II этап Уметь проводить физические, химические и биологические методы оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПК-1 /ПК-1.2)	Фрагментарное умение проводить физические, химические и биологические методы оценки качества сельскохозяйственной продукции / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение проводить физические, химические и биологические методы оценки качества сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить физические, химические и биологические методы оценки качества сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематическое умение проводить физические, химические и биологические методы оценки качества сельскохозяйственной продукции
III этап Владеть навыками повышать эффективность мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции (ПК-1 /ПК-1.2)	Фрагментарное применение навыков повышать эффективность мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение повышать эффективность мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков повышать эффективность мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	Успешное и систематическое применение навыков повышать эффективность мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль проводится при защите тем практических занятий, а так же в форме тестирования, обеспечивая, таким образом, закрепление знаний по теоретическому материалу и формирование навыка практического построения прогнозов с использованием различных методов.

Изучение дисциплины «Биологические основы формирования урожая» формирует следующие компетенции: ПК-1 /ПК-1.2.

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Биологические основы формирования урожая» является зачет.

В течение учебного процесса студент обязан отчитаться по практическим занятиям: опросы, коллоквиумы, зачет.

Опрос и коллоквиум оцениваются:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для
оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

Вопросы, выносимые на зачёт

1. Понятие биохимии растений, история её развития.
2. Общие закономерности осуществления биоэнергетических процессов в организмах.
3. Запасные и каталитические вещества. Функции органических веществ в растении.
4. Биохимические основы формирования урожая зерновых культур.
5. Биохимические основы формирования урожая зернобобовых культур.
6. Биохимические основы формирования урожая масличных культур.
7. Биохимические основы формирования урожая корнеплодов.
8. Биохимические основы формирования урожая картофеля.
9. Биохимические основы формирования урожая овощных культур.
10. Биохимические основы формирования урожая плодово-ягодных культур.
11. Понятие продуктивной влаги в почве. Значение запасов продуктивной влаги для питания растений.
12. Диагностические признаки недостатка макро- и микроэлементов в растениях.
13. Влияние условий выращивания на содержание элементов питания в растении.
14. Аминокислоты. Классификация аминокислот. Содержание незаменимых аминокислот в суммарных зерновых белках.
15. Белковые вещества растений. Классификация белков злаковых культур.
16. Клейковина зерна пшеницы и других злаков. Химический состав клейковины.
17. Факторы, определяющие качество клейковины. Влияние удобрений на качество клейковины.
18. Углеводы. Классификация и характеристика углеводов растений.
19. Жиры (липиды) растительных организмов. Содержание липидов в плодах и семенах с.-х. культур.
20. Методы исследования липидов.
21. Минеральные вещества зерна. Минеральный состав зерновки пшеницы и ее анатомических частей.
22. Классификация и характеристика витаминов растений.
23. Характеристика и основные функции фенольных соединений растений.
24. Биохимические процессы при созревании зерна.
25. Основные вещества, содержащиеся в плодах и овощах, их локализация и участие в клеточном метаболизме.
26. Биохимия устойчивости овощей и плодов к фитопатогенным организмам.
27. Биохимия картофеля и овощей. Покой естественный и искусственный.
28. Регуляторы ростовых процессов (ауксины, гибберриллины, цитокинины).
29. Показатели качества растениеводческой продукции.
30. Изменение химического состава плодов при созревании.

Задания для подготовки к зачету

Знать показатели качества и безопасности растениеводческой продукции

1. В зерне злаковых в качестве запасного питательного вещества в основном откладывается: 1) белок;2) жир;3) крахмал

2. Высоким содержанием белка отличаются семена: 1) подсолнечника, кукурузы;2) гороха, люпина;3) гречихи, капусты.

3. Азотфиксирующей способностью отличаются растения: 1) горох, соя;2) подсолнечник, рапс;3) кукуруза, ячмень.

4. Какой элемент играет роль в образовании и передвижении углеводов, а также в повышении устойчивости растений к заболеваниям? 1) азот;2) фосфор;3) калий;4) магний.

5. Какой элемент минерального питания оказывает влияние на процессы роста и при недостатке его в растениях приобретают бледнозеленую окраску? 1) калий;2) азот;3) фосфор;4) магний.

6. Какой элемент способствует успешному созреванию сельскохозяйственных культур? 1) фосфор;2) азот;3) калий;4) сера..

7. Какое ядовитое вещество содержится в кожуре и позеленевших клубнях, частично распадающееся при варке: 1) фитонциды;2) гликоалкалоид соланин;3) ретинол;4) глюатенин.

8. Высоким содержанием каротина отличаются плоды: 1) моркови и тыквы;2) кукурузы и проса;3) огурца и подсолнечника.

Уметь проводить физические, химические и биологические методы оценки качества сельскохозяйственной продукции

1. Методы определения сахаров в растениях.

2. Клейковина.

3. Какой элемент способствует успешному созреванию сельскохозяйственных культур? 1) фосфор;2) азот;3) калий;4) сера..

4. Какое ядовитое вещество содержится в кожуре и позеленевших клубнях, частично распадающееся при варке: 1) фитонциды;2) гликоалкалоид соланин;3) ретинол;4) глюатенин.

5. Назовите методы диагностики дефицита элементов минерального питания в растениях.

6. Назовите характерные признаки недостатка важнейших элементов минерального питания в растениях?

7. В каких растительных объектах преобладают кислоты яблочная, лимонная, винная?

Навык повышать эффективность мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

1. Какая культура имеет корневую систему, способную усваивать из почвы малорастворимые соединения фосфора? 1) ячмень;2) кукуруза;3) гречиха;4) просо.

2. Какая культура допускает повторное возделывание и её можно выращивать на постоянных участках? 1) сорго;2) кукуруза;3) просо;4) гречиха.

3. От какого качественного показателя зерна зависят вкусовые и хлебопекарные свойства? 1) жир;2) азотистые вещества;3) клейковина;4) углеводы.

4. Какая из прядильных культур может быть двудомным растением? 1) лен;2) хлопчатник;3) конопля; 4) кенаф.

5. В каких частях растений табака, махорки вырабатывается никотин? 1) листьях;2) корнях;3) стеблях;4) цветоносах.

6. Какое растение не содержит сахар? 1) кукуруза;2) цикорий;3) свекла;4) стевия.

7. Биологические средства, повышающие продуктивность растениеводческой продукции.

8. Биологические средства защиты растений.

9. Бобовые культуры. Их роль в биологизации земледелия.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 Введение в дисциплину	ПК-1/ ПК-1.2	I этап	устный опрос, коллоквиум	1-е занятие
Раздел 2 Химический состав растений				2-е занятие
Раздел 3 Биохимические основы формирования урожая зерновых культур	ПК-1/ ПК-1.2	II этап	устный опрос, коллоквиум	3-е занятие
Раздел 4 Биохимические основы формирования урожая зернобобовых культур				4-е занятие
Раздел 5 Биохимические основы формирования урожая масличных культур	ПК-1/ ПК-1.2	III этап	устный опрос, коллоквиум	5-е занятие
Раздел 6. «Биохимические основы формирования урожая клубне и корнеплодов»				6-е занятие
Раздел 7. «Биохимические основы формирования урожая овощных культур»	ПК-1/ ПК-1.2	III этап	устный опрос, коллоквиум	7-е занятие
Раздел 8 «Биохимические основы формирования урожая плодово-ягодных культур»				8-е занятие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт	«удовлетворительно»

расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть, не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле	
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);	
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)	
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)	
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)	

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс 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. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета

проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

ПК-1 Организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

ПК1.3 Организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем

Задания закрытого типа:

1. Применение повторностей в опыте позволяет исследователю:

- 1) уменьшить количество вариантов опыта в два раза
- 2) учесть ошибки, связанные с неоднородностью плодородия почвы опытного участка
- 3) учесть индивидуальные различия растений
- 4) исключить случайные повреждения и ошибки технического порядка

Правильный ответ: 2, 3, 4

2. Производственный сельскохозяйственный опыт это:

- 1) эксперимент, в котором делянки одного опыта используются как блоки для другого. Делянки первого порядка расщепляются на делянки второго порядка, а последние на более мелкие делянки третьего порядка.
- 2) комплексное исследование, которое проводится непосредственно в производственных условиях бригадами, отделениями, хозяйствами или группой хозяйств и отвечает конкретным задачам самого материального производства, его развития и совершенствования
- 3) схемарендомизированного размещения вариантов в полевом опыте.
- 4) часть площади опытного участка, включающего делянки с полным набором вариантов схемы опыта

Правильный ответ: 2

3. Уравнительный посев - это:

- 1) часть площади опытного участка, включающего делянки с полным набором вариантов схемы опыта
- 2) Метод расщепленных делянок с рендомизированным размещением вариантов, который используют для закладки многофакторных опытов
- 3) посев, осуществляемый для проведения научных исследований
- 4) сплошной посев одной культуры для повышения плодородия почвы участка, выбранного для закладки опыта

Правильный ответ : 4

4. Чем определяются особенности организации, методики и техники полевого опыта в производственной обстановке

- 1) продолжительностью исследований во времени
- 2) способами внесения удобрений
- 3) целями и характером исследования, видом опыта, степенью производственного риска, материально-технической базой.
- 4) видом удобрений (изучаются минеральные или органические удобрения)

Правильный ответ: 3

5. Почему нельзя закладывать опыт, чтоб один его вариант размещался на одном, а второй – на другом целом поле?

- 1) в севообороте разных полей предусмотрен посев разных культур
- 2) при таком размещении вариантов опыта затруднено проведение лабораторных анализов
- 3) опыты, заложенные таким образом, дают искаженную информацию о действии изучаемых приемов и, следовательно, выводы, сделанные на основании таких опытов могут быть ошибочными
- 4) Разные поля севооборота всегда различаются по своей истории, степени окультуренности и другим показателям

Правильный ответ: 3, 4

Задания открытого типа:

1. При загущенном посеве подсолнечника уменьшается _____, что приводит к уменьшению количества сформированных семян на растении

Правильный ответ: диаметр корзинки

2. При выращивании гороха на зерно изреженный посев приводит к _____ растений и потерям при обмолоте

Правильный ответ: полеганию

3. При использовании полной дозы азотных удобрений, растения сои переходят на минеральное питание, а при использовании стартовой дозы азота и инокуляции семян ризоторфином активизируется _____

Правильный ответ: симбиотическая азотфиксация

4. Некорневая подкормка посевов пшеницы в фазу налива зерна способствует накоплению

Правильный ответ: протеина

5 Для осуществления симбиотической азотфиксации клубеньковым бактериям необходимо наличие в почве в доступной форме не только макроэлементов (NPK), но и _____

Правильный ответ: микроэлементов,

6. При дефиците бора в почве при выращивании плодовых и овощных культур резко снижается урожай из-за уменьшения количества _____

Правильный ответ: завязавшихся плодов

7. Микроэлемент медь содержится в листьях растений (в хлоропластах) и участвует в процессе

Правильный ответ: фотосинтеза

8. Макроэлемент фосфор необходим растениям не только для нарастания корневой системы, но и для формирования _____

Правильный ответ: генеративных органов

9. Фосфор в клетке растения накапливается в митохондриях и осуществляет

Правильный ответ: энергетическую функцию

10. Зимостойкость озимой пшеницы обусловлена количеством накопленных за осенний период в растениях _____ и степени развития к наступлению неблагоприятных для вегетации условий

Правильный ответ: углеводов (сахаров)

11. Внесение полуперепревшего навоза КРС позволяет восполнить все выносимые с урожаем в севообороте _____

Правильный ответ: макро- и микроэлементы

12. Для сохранения почвенного плодородия в севообороте необходимо не только чередовать культуры на поле и во времени, но и поддерживать _____ элементов питания

Правильный ответ: положительный баланс

13. Органические удобрения и сидераты вносятся с обязательной _____ в почву

Правильный ответ: заделкой (запашкой)

14. Для оптимизации минерального питания удобрительные средства можно вносить по вегетирующим растениям в качестве _____

Правильный ответ: некорневой подкормки

15. Оптимальные условия для роста и развития большинства культур полевого севооборота создаются при _____, поэтому для снижения кислотности вносят известь, а при избыточной щёлочности - гипс

Правильный ответ: нейтральной или слабокислой среде

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Сутягин, В. П. Физиология растений : учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134222
Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173115 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/173115
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зер-	https://e.lanbook.com/book/

<p>нобобовые и масличные : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3078-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212915 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>212915</p>
<p>Новикова, Н. Е. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для обучающихся в магистратуре : учебно-методическое пособие / Н. Е. Новикова, Е. В. Кирсанова, Ю. В. Береговая. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118803 (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/118803</p>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления(регламент– 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме

вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Работа с *научной литературой* также является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к практическим занятиям и зачету.

Научные статьи и монографии по учебной дисциплине можно найти в ЭБС «Лань» (www.e.lanbook.com); Университетская библиотека ONLINE (<http://biblioclub.ru>); в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/>), в электронной Библиотеке диссертаций и авторефератов России (<http://www.dslib.net/>).

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения
MS Windows 7 HBx32 OEM Software
OpenOffice 4.1ApacheLicense 2
MS Windows 7 x32 prof
MS Office 2010 Stdх32

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ

ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

перечень оборудования и технических средств обучения

Наименование помещения	Адрес
<p>Аудитория № 88 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1), шкаф для лабораторной посуды (3)).</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - шкаф сушильный (1), весы электронные (1), электропечь (1), насос Камовского (1), весы (1), весы торсионные (2), спектроскоп (2), микроскопы (5), макет плодового дерева (3), коллекция семян овощных культур (3); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты, стенды.</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации