

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

**Факультет – «Агрономический»  
Кафедра – «Агрономия»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета  
доцент Б.Б. Бесланеев



---

« 27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.02.02 ПИТАНИЕ И УДОБРЕНИЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР**

Направление подготовки – **35.04.05 «Садоводство»**

Направленность(профиль) программы – **Овощеводство**

Квалификация выпускника – **Магистр**

Курс – **2,1**

Семестр – **3,2**

Форма обучения – **очная, заочная**

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Питание и удобрение овощных культур» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. N 699 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.с.х.н., доцент Тиев Р.А.



Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Садоводство и лесное дело»

от «22» 05 2025 г., протокол № 10

И.о. зав. кафедрой, доцент  Шибзухов З.С.


Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»

Протокол от «23» 05 2025 № 9

Председатель МК факультета «Агрономический»

к.с.-х.н., доцент  Б.Б.Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

«22» 05 2025 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** «Питание и удобрение овощных культур» состоит в формировании у магистров знаний, практических навыков по вопросам оптимизации почвенного плодородия под отдельные овощные культуры и рационального применения органических и минеральных удобрений.

**Задачи дисциплины:**

- изучить основы рационального питания растений;
- сформировать навыки решения агротехнических и экономических задач при выращивании овощных культур

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-9	Способен создать оптимальные условия для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции овощеводства	ИД-1 <sub>ПК-9</sub> . Умеет создать оптимальные условия для выполнения планов по производству продукции овощеводства	<i>знать:</i> количественную и качественную характеристику почвенного плодородия для разных биогеоценозов; <i>уметь:</i> учитывать и регулировать факторы, оказывающие прямое и косвенное влияние на урожай и качество овощей; <i>приобрести навыки:</i> решения агротехнических и экономических задач по сохранению и повышению почвенного плодородия;
ПК-10	Способен руководить деятельностью по обеспечению высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию в овощеводстве	ИД-2 <sub>ПК-10</sub> . Способен осуществлять руководство по рациональному использованию семян, удобрений, ядохимикатов в овощеводстве	<i>знать:</i> Почвенную экологию овощных культур; <i>уметь:</i> оценивать уровень плодородия почвенного покрова участка; <i>приобрести навыки:</i> по рациональному использованию удобрений;
ПК-13	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции овощеводства, на основе научных достижений, передового опыта	ИД-1 <sub>ПК-13</sub> . Определяет направление совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции овощеводства, на основе инновационных технологий	<i>знать:</i> технологию выращивания продукции овощеводства <i>уметь:</i> применять научные достижения и передовой опыт отечественных и зарубежных производителей <i>приобрести навыки:</i> выращивания продукции овощеводства, на основе инновационных технологий

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Питание и удобрение овощных культур» является дисциплиной по выбору и относится к части формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.04.05 – Садоводство, направленности – **Овощеводство**

#### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	3	2
	З.е., часов	З.е., часов
<b>1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>0,92/33</b>	<b>0,33/12</b>
лекции	14(2)*	6
Практические занятия	14(2)*	4
групповые консультации	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	
промежуточная аттестация: зачет	1	1
<b>2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>1,08/39</b>	<b>1,67/60</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям	34	55
подготовка к промежуточной аттестации	5	5
<b>Общая трудоемкость з.е./час</b>	<b>2/72</b>	<b>2/72</b>

( )\* – занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
	Лекции	Практич. работы	Сам. изуч. отд. тем
1. Почвенная экология овощных культур	2	4	6
2. Эффективность удобрений и влияние на качество овощной продукции	2	2	6
3. Химический состав растений и питание овощных культур	2	2	6
4. Определение потребности растений в удобрениях	4	4	6
5. Питание и система удобрения овощных культур	4(2)*	2(2)*	10
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>14(2)*</b>	<b>14(2)*</b>	<b>34</b>

( )\* – занятия, проводимые в интерактивных формах

**4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)**

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
	Лекции	Практич. работы	Сам. изуч. отд. тем
1. Почвенная экология овощных культур 2. Эффективность удобрений и влияние на качество овощной продукции	2	1	15
3. Химический состав растений и питание овощных культур 4. Определение потребности растений в удобрениях	2		15
5. Питание и система удобрения овощных культур	2	2	25
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>55</b>

( ) \* – занятия, проводимые в интерактивных формах

**4.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

**4.2.1. Лекции**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час. (очная)	Трудоемкость час. (заочная)
1.	Почвенная экология овощных культур	<b>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Плодородие почв агроценозов».</b> Виды и формы агроценозического плодородия почв. Азотно-фосфорно-калийное питание растений как фактор плодородия почв. Гранулометрический состав почвенной массы. Обменная поглотительная способность почв. Реакции почвенной среды.	2	1
2.	Эффективность удобрений и влияние на качество овощной продукции	<b>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Влияние удобрения на качество овощной продукции».</b> Влияние элементов минерального питания на процессы, определяющие урожай и качество продукции. Основные формы элементов питания. Динамика потребления питательных веществ при применении удобрений. Эффективность удобрений в различных почвенно-климатических зонах. Роль удобрений в повышении качества овощей.	2	1
3.	Химический состав растений и питание овощных культур	<b>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Химический состав растений и питание овощных культур».</b> Химический состав растений овощных культур. Роль отдельных элементов в питании растений. Механизм и динамика поступления питательных веществ в растения. Растительная диагностика питания овощных культур.	2	1
4.	Определение потребности расте-	<b>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Определение потребности растений в удобрениях».</b> Потребность	4	1

	ний в удобрениях	овощных культур в питательных элементах для формирования урожая. Методические подходы при оптимизации плодородия почвы и удобрения овощных культур. Методы оценки азотного режима почвы. Критерии оценки оптимального фосфорного состояния почв. Основные показатели обеспеченности растений калием. Оценка баланса питательных элементов в овощных севооборотах.		
5.	Питание и система удобрения овощных культур	<b>ЛЕКЦИЯ №5 Тема:</b> «Питание и система удобрения овощных культур». Специфические потребности овощных культур. Особенности питания и удобрения отдельных овощных культур: клубнеплодов, корнеплодов, капустных, томатных, тыквенных, луковичных, листовых, пряных, бобовых, корневищных, десертных.	4(2)*	2
	<b>Итого по дисциплине</b>		14(2)*	6

#### 4.2.2. Практические работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практической работы	Трудоемкость час. (очная)	Трудоемкость час. (заочная)
<b>1</b>	Почвенная экология овощных культур	<b>Практическая работа 1.</b> Оценка гумусного состояния почвы.	2	
		<b>Практическая работа 2.</b> Расчет баланса гумуса.	2	
<b>2</b>	Эффективность удобрений и влияние на качество овощной продукции	<b>Практическая работа 3.</b> Оценка эффективности удобрений овощных культур в различных почвенно-климатических зонах.	2	1
<b>3</b>	Химический состав растений и питание овощных культур	<b>Практическая работа 4.</b> Растительная диагностика питания овощных культур.	2	1
<b>4</b>	Определение потребности растений в удобрениях.	<b>Практическая работа 5.</b> Оценка баланса питательных элементов в овощных севооборотах.	2	
		<b>Практическая работа 6.</b> Методы определения потребности растений в удобрениях	2(2)*	
<b>5</b>	Питание и система удобрения овощных культур	<b>Практическая работа 7.</b> Планирование внесения удобрений в овощных севооборотах	2	2
	<b>Итого по дисциплине</b>		14(2)*	4

( ) \* – занятия, проводимые в интерактивных формах.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Питание и удобрение овощных культур» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения 39 часов, из них 34 часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению практических работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разде- лов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очная (заоч- ная)	Перечень учебно-мето- дического обеспечения	Форма контроля
1	Экологическая конкретность плодородия почв. Гумус и плодородие почв. Солонцеватость почв. Засоленность почв. Карбонатность и выщелоченность почв. Неспецифические органические соединения и биологическая активность почв.	6 (11)	[1]- [6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
2	Сравнительная эффективность навоза и полного минерального удобрения на овощных культурах. Экономическая эффективность применения удобрений.	6 (11)	[1]- [6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
3	Основные функции воды в растении. Вещественный и элементарный состав растений овощных культур. Требования к условиям питания азотом, фосфором, калием в разные периоды роста у основных овощных культур.	6 (11)	[1]- [6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
4	Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Группировка почв по содержанию подвижных форм питательных веществ в верхнем слое почвы для овощных культур. Доступность питательных элементов для растений при различной величине pH.	6 (11)	[1]- [6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
5	Агрохимические показатели плодородия и почвы и их воспроизводство в овощном севообороте. Оценка баланса питательных элементов в овощном севообороте. Применение удобрений на пойменных почвах	10 (11)	[1]- [6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
6	Подготовка к промежуточной аттестации.	5 (5)	[1]- [6], конспекты лекций	Сдача зачета
	<b>Итого:</b>	39 (60)		



## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	2	3	7
1.	Почвенная экология овощных культур	ПК-9 ПК-10 ПК-13	1-ый рейтинг-контроль (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы) подготовка к выполнению практических работ и их защита)
	Эффективность удобрений и влияние на качество овощной продукции		
	Химический состав растений и питание овощных культур		
2	Определение потребности растений в удобрениях	ПК-9 ПК-10 ПК-13	2-ой рейтинг-контроль (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы) подготовка к выполнению практических работ и их защита)
	Питание и система удобрения овощных культур		

### 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** – это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту практических работ);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обу-

чающимися знаниями, умениями и навыками, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуются следующим:

**25-30 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

**15-20 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 15 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Рабочей программой дисциплины «Питание и удобрение овощных культур» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-9 - Способен создать оптимальные условия для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции овощеводства

ПК-10- Способен руководить деятельностью по обеспечению высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию в овощеводстве

ПК-13- Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции овощеводства, на основе научных достижений, передового опыта

В процессе освоения образовательной программы по 35.04.05 Садоводство компетенции ПК-9, ПК-10, ПК-13 формируются при изучении дисциплин и прохождении практик.

#### **Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)</b>	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
ПК-9	Б1.В.03 Основы фитогормональной системы регуляции роста и развития растений	2
	Б1.В.ДВ.02.01 Ассортимент современных средств защиты и регуляции роста растений <b>Б1.В.ДВ.02.02 Питание и удобрение овощных культур</b>	3
	Б3.01Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4
ПК-10	Б1.В.ДВ.02.01 Ассортимент современных средств защиты и регуляции роста растений	3

	<b>Б1.В.ДВ.02.02 Питание и удобрение овощных культур</b>	
	Б3.01Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4
ПК-13	Б1.В.02 Режимы орошения овощных культур Б1.В.03 Основы фитогормональной системы регуляции роста и развития растений Б1.В.04 Организация овощеводства защищенного грунта Б1.В.06 Частное овощеводство Б1.В.ДВ.01.01 Бобовые, зеленые, пряно-вкусовые и многолетние овощные культуры Б1.В.ДВ.01.02 Малораспространенные овощные культуры Б1.В.ДВ.03.01 Технологии производства рассады овощных культур Б1.В.ДВ.03.02 Селекция и семеноводство овощных культур	2
	Б1.В.04 Организация овощеводства защищенного грунта Б1.В.05 Современные технологии производства, хранения и переработки овощной продукции Б1.В.06 Частное овощеводство Б1.В.ДВ.02.01 Ассортимент современных средств защиты и регуляции роста растений <b>Б1.В.ДВ.02.02 Питание и удобрение овощных культур</b> Б1.В.ДВ.04.01 Бахчеводство Б1.В.ДВ.04.02 Органическое овощеводство Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая	3
	Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая Б3.01Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4

## 7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется бально-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу бально-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

**Промежуточная аттестация** - зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет **«автоматом»**

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр по учебной дисциплине составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отво-

дится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

#### Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-1 <sub>ПК-9</sub> . Умеет создать оптимальные условия для выполнения планов по производству продукции овощеводства (3 этап)	<b>Знать:</b> количественную и качественную характеристику почвенного плодородия для разных биогеоценозов;	Не знает количественную и качественную характеристику почвенного плодородия для разных биогеоценозов	Частично знает с количественной и качественной характеристикой почвенного плодородия для разных биогеоценозов	Достаточно владеет знаниям о количественной и качественной характеристике почвенного плодородия для разных биогеоценозов	В полной мере владеет знаниями о количественной и качественной характеристике почвенного плодородия для разных биогеоценозов
	<b>Уметь:</b> учитывать и регулировать факторы, оказывающие прямое и косвенное влияние на урожай и качество овощей;	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	<b>Умеет фрагментарно</b> учитывать и регулировать факторы, оказывающие прямое и косвенное влияние на урожай и качество овощей;	<b>Умеет</b> учитывать и регулировать факторы, оказывающие прямое и косвенное влияние на урожай и качество овощей;
	<i>приобрести навыки:</i> решения агротехнических и экономических задач по сохранению и повышению почвенного плодородия;	Не владеет навыками решения агротехнических и экономических задач по сохранению и повышению почвенного плодородия в	Не в полной мере владеет навыками решения агротехнических и экономических задач по сохранению и повышению почвенного плодородия	Способен обеспечить на достаточном уровне решения агротехнических и экономических задач по сохранению и повышению почвенного плодородия	Владеет на высоком уровне навыками решения агротехнических и экономических задач по сохранению и повышению почвенного плодородия
ИД-2 <sub>ПК-10</sub> . Способен осуществлять руководство по рациональному использованию семян, удоб-	<i>знать:</i> Почвенную экологию овощных культур;	Не знает почвенную экологию овощных культур;	Частично знает с почвенной экологией овощных культур;	Достаточно владеет знаниям о почвенной экологии овощных культур;	В полной мере владеет знаниями о почвенной экологии овощных культур;

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
рений, ядохимикатов в овощеводстве (3 этап)	<i>уметь:</i> оценивать уровень плодородия почвенного покрова участка;	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно оценивать уровень плодородия почвенного покрова участка;	Умеет оценивать уровень плодородия почвенного покрова участка;
	<i>приобрести навыки:</i> по рациональному использованию удобрений;	Не владеет навыками по рациональному использованию удобрений;	Не в полной мере владеет навыками по рациональному использованию удобрений;	Способен обеспечить на достаточном уровне рациональное использование удобрений;	Владеет на высоком уровне навыками решения рационального использования удобрений;
ИД-1 <sub>ПК-13</sub> . Определяет направление совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции овощеводства, на основе инновационных технологий (3 этап)	<i>знать:</i> технологию выращивания продукции овощеводства	Не знает технологию выращивания продукции овощеводства	Частично знаком с технологией выращивания продукции овощеводства	Достаточно владеет знаниям о технологии выращивания продукции овощеводства	В полной мере владеет знаниями о технологии выращивания продукции овощеводства
	<i>уметь:</i> применять научные достижения и передовой опыт отечественных и зарубежных производителей	не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно применять научные достижения и передовой опыт отечественных и зарубежных производителей	Умеет применять научные достижения и передовой опыт отечественных и зарубежных производителей
	<i>приобрести навыки:</i> выращивания продукции овощеводства, на основе инновационных технологий	Не владеет навыками выращивания продукции овощеводства, на основе инновационных технологий	Не в полной мере владеет навыками выращивания продукции овощеводства, на основе инновационных технологий	Способен обеспечить на достаточном уровне выращивание продукции овощеводства, на основе инновационных технологий	Владеет на высоком уровне навыками выращивания продукции овощеводства, на основе инновационных технологий

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (зачтено)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (не зачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

### **7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1<sub>ПК-9</sub>, ИД-2<sub>ПК-10</sub>, ИД-1<sub>ПК-13</sub> в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1. Примерная тематика рефератов**

1. Классификация овощей и овощных культур
2. Применение цеолитов в овощеводстве
3. Химический состав продукции овощеводства в зависимости от некорневых микро-элементных подкормок
4. Эффективность применения суперабсорбентов при выращивании столовых корне-плодов в неорошаемых условиях
5. Действие микрокристаллических комплексных водорастворимых удобрений и органо-минеральных наноудобрений на урожайность и качество сладкого перца.
6. Эффективность использования в производственном цикле готовых водораствори-мых NPK удобрений.
7. Влияние железосодержащих микроудобрений на качественные показатели овощ-

ной продукции.

8. Система удобрения гибридов капусты на аллювиальных луговых почвах.
9. Диагностика минерального питания мокови на пойменных почвах.
10. Новые органоминеральные удобрения на посадках картофеля.
11. Влияние уровня питания чабера садового на содержание эфирного масла.
12. Дожирование семян моркови и свеклы с добавлением органоминеральных нанодобровений.

### **7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям**

#### **1-ый рейтинг контроль**

1. Виды и формы агроценоотического плодородия
2. Экологическая конкретность плодородия почв.
3. Гумус и плодородие почв.
4. Азотно-фосфорно-калийное питание растений как фактор плодородия почв.
5. Гранулометрический состав почвенной массы.
6. Обменная поглотительная способность почв.
7. Реакции почвенной среды.
8. Основные закономерности действия азотных, фосфорных и калийных удобрений в зависимости от почвенных и климатических условий на рост и урожайность овощных культур.
9. Охарактеризуйте агрономическую и экономическую эффективность применения органических и минеральных удобрений в овощеводстве.
10. Влияние удобрений на сохранность и товарные качества овощей.
11. Основные функции воды в растении.
12. Назовите интервалы содержания воды и сухого вещества в овощных культурах.
13. Охарактеризуйте вещественный и элементарный состав овощных культур: содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, солей.
14. Каковы требования к условиям питания азотом, фосфором и калием в разные периоды роста у основных овощных культур.

#### **2-ой рейтинг контроль**

1. Дайте определение понятию биологический, хозяйственный вынос элементов питания.
2. В каком соотношении выносятся основные элементы питания (NPK) с урожаем у овощных культур.
3. Дайте определение понятию интенсивность потребления питательных веществ.
4. Анализ качества урожая агроценозов и количества.
5. Потребность овощных культур в питательных элементах для формирования урожая.
6. Назовите основные недостатки балансово-расчетных методов определения доз удобрений.
7. В чем сущность математических методов определения доз удобрений
8. Рассчитайте дозу азота для урожая корнеплодов столовой моркови в 30 т/га.
9. Рассчитайте дозу фосфорных удобрений для урожая корнеплодов столовой свеклы в 45 т/га.
10. Рассчитайте дозу калия методом элементарного баланса для урожая плодов томата в 50 т/га.
11. Дайте определение понятия: баланс и его показатели, балансовый коэффициент, коэффициент возврата, коэффициент возмещения питательных элементов.
12. Как осуществляется корректировка доз удобрений на основе растительной диагностики.
13. Требования овощных культур к повам для получения высоких урожаев.
14. Какова роль органических удобрений в повышении урожайности овощных культур.
15. От чего зависят нормы удобрений под овощные культуры.

16. Перечислите основные этапы разработки системы удобрения в севообороте.
17. В чем проявляется преимущество совместного применения органических и минеральных удобрений под лук, огурцы, капусту, картофель.
18. Отличие общей схемы системы удобрения в севообороте от годового плана их применения.

### **7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Цели и задачи питания и удобрения овощных культур
2. Виды и формы агроценотического плодородия почв.
3. Экологическая конкретность плодородия почв.
4. Гумус и плодородие почв.
5. Азотно-фосфорно-калийное питание растений как фактор плодородия почв.
6. Гранулометрический состав почвенной массы.
7. Обменная поглотительная способность почв.
8. Реакции почвенной среды.
9. Солонцеватость почв.
10. Засоленность почв.
11. Карбонатность и выщелоченность почв.
12. Неспецифические органические соединения и биологическая активность почв.
13. Формирование плодородия почв в овощном севообороте.
14. Анализ качества урожая агроценозов и количества.
15. Потребность овощных культур в питательных элементах для формирования урожая.
16. Почвенная экология картофеля.
17. Почвенная экология капустных растений.
18. Почвенная экология луковых растений.
19. Требования к уровню плодородия почв салатных овощей.
20. Методические подходы при оптимизации плодородия почвы и удобрения овощных культур.
21. Методы оценки азотного режима почвы.
22. Критерии оценки оптимального фосфорного состояния почв.
23. Основные показатели обеспеченности растений калием.
24. Оценка баланса питательных элементов в овощных севооборотах
25. Баланс и воспроизводство гумуса почвы.
26. Влияние удобрений на элементы плодородия почвы.
27. Органическое удобрение в биологическом овощеводстве.
28. Экологические проблемы современного овощеводства и их решение.
29. Растительная диагностика питания овощных культур. Корректировка доз удобрений на основе растительной диагностики.
30. Основные этапы разработки системы удобрения в севообороте.
31. Понятия биологический, хозяйственный вынос элементов питания.
32. Понятия: баланс и его показатели, балансовый коэффициент, коэффициент возврата, коэффициент возмещения питательных элементов.
33. Влияние удобрений на сохранность и товарные качества овощей.

### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежу-



точной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультета и на сайте университета в установленные сроки.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература:**

1. Котов, В. П. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур : учебное пособие / В. П. Котов, Н. А. Адрицкая, Т. И. Завьялова. - СПб. : Изд-во "Лань", 2016. - 128 с.

2. Соловьев, А.В. Агрохимия и биологические удобрения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Соловьев, Е.В. Надежкина, Т.Б. Лебедева. - М. : РГАЗУ, 2011. - 179 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

### **Дополнительная литература:**

3. Дерюгин, И. П. Питание и удобрение овощных и плодовых культур [Текст]: учебное пособие/ И. П. Дерюгин. - М. : МСХА, 1998. - 326 с.

4. Панников, В. Д. Почва, климат, удобрение и урожай [Текст] : научное издание / В. Д. Панников, В. Г. Минеев. - М. : КОЛОС, 1977. - 416 с.

### **Периодические издания**

5.Журнал Картофель и овощи.

6.Журнал Агрохимия

## **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

- **ЭБС «Издательства Лань»**

Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»

ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**

ООО «ЭБС Лань».

Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**

**ООО «Электронное издательство Юрайт»**

Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год

<https://urait.ru/>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

**ООО Научная электронная библиотека.**

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**

АО «Антиплагиат»

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

**Гарант**

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению практических работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практической работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим работам. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет-источников.

Защита практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **15** баллов (за две точки – **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

– участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на лабораторных занятиях;
- подготовки к контрольным работам и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к модульному тестированию, контрольным работам, контрольным опросам, прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Питание и удобрение овощных культур» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

### **11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

#### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

**Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**

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

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

#### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<u>«Российское образование» - федеральный портал</u>	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnshb.ru/cataloga.shtml">http://www.cnshb.ru/cataloga.shtml</a>
<b>Агроакадемсеть</b> - базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук, карточки с индивидуальными задачами – заданиями, справочный материал.
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет

### ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ) РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2022/2023 учебный год по дисциплине «Б1.В.ДВ.02.02 Питание и удобрение овощных культур»

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения:

#### 1. Лицензионное программное обеспечение:

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н  
 Антиплагиат лицензионный договор №3664 от 11.05.2021г.  
 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г.

#### 2. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

•ЭБС «Издательства Лань»

ООО «Издательство Лань».

Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год

Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

•ЭБС «Университетская библиотека online»

ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

• Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU( SCIENCE INDEX)

ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>

• **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**

**ООО «Электронное издательство Юрайт»**

Договор № 8 от 01.09.2020 г. действует с 01 сентября 2020г. по 19 марта 2021г.

Договор №17 от 20.03.21 г. действует с 20 марта 2021г. по 31 августа 2021г.

<https://urait.ru/>

- **ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.**

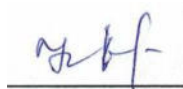
Преподаватель



Диданова Е.Н.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины рассмотрены и утверждены на заседании кафедры от « 29 » июня 2022 г. Протокол №11

Зав. кафедрой, доцент



Кишев А.Ю.