


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
 А. А. Калганов
« 07 » февраля 2018 г.

Кафедра «Экологии, агрохимии и защиты растений»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.13 ПИТАНИЕ И УДОБРЕНИЕ САДОВЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки 35.03.05 Садоводство

Профиль Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация - бакалавр

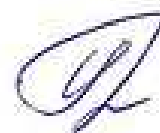
Форма обучения – заочная

Миасское
2018

Рабочая программа дисциплины «Питание и удобрение садовых культур» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1165. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.05 Садоводство**, профиль – **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат биол.наук Е.Ю. Матвеева



Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры экологии, агрохимии и защиты растений

« 05 » февраля _____ 2018 г. (протокол № 5/2),

Зав. кафедрой экологии, агрохимии и защиты растений, кандидат с.-х. наук



А.Н. Покатилова

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

« 07 » февраля _____ 2018 г. (протокол № 3),

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат с.-х. наук



Е. С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию
НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ



Е. В. Красножан

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	6
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Содержание дисциплины.....	6
4.2. Содержание лекций.....	6
4.3. Содержание лабораторных занятий.....	9
4.4. Содержание практических занятий.....	9
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся.....	9
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	11
12. Инновационные формы образовательных технологий.....	11
Приложение. Фонд оценочных средств.....	13
Лист регистрации изменений.....	26

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, как основной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями), по теоретическим основам питания растений, свойствам почвы и их значения для правильного применения удобрений, методам химической мелиорации почв, системы удобрений в севообороте, создание наилучших условий питания растений с учетом знания свойств различных видов и форм удобрений, особенности их взаимодействия с почвой, определения наиболее эффективных форм, способов, сроков применения удобрений.

Задачи дисциплины:

- изучить свойства минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов, а также влияния удобрений на урожай культур и качество продукции;
- научиться методам расчета доз минеральных и органических удобрений под садовые культуры на планируемый урожай;
- сформировать навыки по технологиям применения удобрений под садовые культуры;
- овладеть методами количественного анализа растений, минеральных и органических удобрений, почв и почвогрунтов химическими и инструментальными методами.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)*	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОПК-6 готовностью к определению видов, форм и доз удобрений на планируемый урожай овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда	студент должен знать: определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах; состав и свойства, технологии хранения, перевозки и внесения извести, гипса, минеральных и органических удобрений, их превращения и взаимодействие с почвой, агротехнические и экологические требования, предъявляемые к их внесению и использованию; методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы	студент должен уметь: определять потребность в удобрениях и химических мелиорантах овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда - (Б1.В.13 – У.1)	студент должен владеть: методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений - (Б1.В.13 – Н.1)

	удобрений – (Б1.В.13 – 3.1)		
ПК-21 способностью к лабораторному анализу почвенных и растительных образцов, оценке качества продукции садоводства	студент должен знать: методы диагностики питания садовых культур и агрохимического мониторинга почв; определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах - (Б1.В.13– 3.2)	студент должен уметь: рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов - (Б1.В.13 – У.2)	студент должен владеть: навыками химических и инструментальных методов анализа почв, растений и удобрений - (Б1.В.13 – Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Питание и удобрение садовых культур» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.13) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, профиль – Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции		
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Предшествующие дисциплины, практики				
1	Микробиология	ПК-21	ПК-21	-
2	Почвоведение	ПК-21	ПК-21	ПК-21
3	Химия неорганическая и аналитическая	ПК-21	ПК-21	ПК-21
4	Химия органическая	ПК-21	ПК-21	ПК-21
5	Химия физическая и коллоидная	ПК-21	ПК-21	ПК-21
6	Овощеводство	ОПК-6	ОПК-6	-
7	Физиология и биохимия растений	ПК-21	ПК-21	-
8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОПК-6; ПК-21	ОПК-6; ПК-21	ОПК-6; ПК-21
Последующие дисциплины, практики				
1	Научно-исследовательская работа	ПК-21	ПК-21	ПК-21
2	Преддипломная практика	ПК-21	ПК-21	ПК-21

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается на 4 курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	28
В том числе:	
Лекции (Л)	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)	16
Практические занятия (ПЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	76
Контроль	4
Общая трудоемкость	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1 Питание растений							
1.1.	Введение	15	-	-	-	15	x
1.2	Химический состав растений	21	2	4	-	15	x
Раздел 2 Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений							
2.1	Состав почвы	23	2	6	-	15	x
2.2	Химическая мелиорация почв	4	2	2	-	-	x
Раздел 3 Удобрения их классификация, химические свойства, особенности применения							
3.1	Удобрения и их классификация	2	2	-	-	-	x
3.2	Минеральные удобрения	19	2	2	-	15	x
3.3	Органические, органоминеральные, бактериальные удобрения	20	2	2	-	16	x
	Контроль	4	x	x	x	x	4
	Итого	108	12	16	-	76	4

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Питание растений

1.1 Введение

Предмет, объекты, методы и задачи агрохимии. Состояние производства удобрений в России и в других странах. История развития агрохимии.

1.2 Химический состав растений

Химический состав растений и качество урожая, их изменение в зависимости от почвенно-климатических условий и питания растений. Современное представление о поглощении элементов питания растениями. Взаимосвязь корневого и воздушного питания. Влияние условий выращивания культур на урожай и его качество. Определение химического состава

растений, содержания воды и сухого вещества для характеристики качества растениеводческой продукции.

Раздел 2. Агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений

2.1 Состав почвы

Минеральная и органическая части почвы, их роль в плодородии почв и питании растений. Потенциальное и эффективное плодородие почвы. Поглощительная способность, реакция и буферность почвы, их роль в питании растений и применении удобрений. Агрохимическая характеристика основных типов почв РФ. Определение содержания органического вещества в почве. Определение содержания доступных форм элементов питания в почве, оценка обеспеченности растений этими элементами.

2.2 Химическая мелиорация почв

Физико-химические свойства, их влияние на свойства почвы. Виды кислотности. Сумма поглощенных оснований, емкость катионного обмена. Известкование кислых почв. Влияние известкования на свойства почвы и урожай культур. Оценка степени кислотности и нуждаемости в известковании. Агроэкологические требования к известковым удобрениям и технология их применения. Дозы извести. Известковые удобрения. Гипсование солонцовых почв. Оценка нуждаемости в гипсовании, технология применения, влияние на свойства почвы и урожай культур.

Раздел 3. Удобрения, их классификация, химические свойства, особенности применения

3.1 Удобрения и их классификация

Понятие удобрений. Классификация удобрений по химическому составу. Классификация азотных удобрений, классификация фосфорных удобрений, классификация калийных удобрений, классификация микроудобрений, классификация комплексных удобрений, классификация органических удобрений, классификация бактериальных удобрений. Значение удобрений для качества почв и урожая культур.

3.2 Минеральные удобрения

Роль азота в жизни растений. Азотные удобрения. Азотное питание растений. Физиологические и агрохимические основы применения азотных удобрений. Получение, состав, свойства, аммиачных, аммонийных, амидных и нитратных азотных удобрений. Превращение разных форм азотных удобрений в почве и особенности их применения.

Роль фосфора в жизни растений. Фосфорные удобрения, агрохимические и физиологические основы их применения. Сырьевые ресурсы для производства фосфорных удобрений. Суперфосфат, фосфоритная мука, получение, состав, свойства, превращение в почве и условия эффективного их применения.

Роль калия в жизни растений. Калийные удобрения, физиологические и агрохимические основы их применения. Сырьевая база, получение, свойства взаимодействие с почвой и особенности их применения.

Физиолого-биохимическая роль основных незаменимых микроэлементов (Zn, Cu, Co, B, Mo, Mn) в жизни растений. Микроудобрения, физиологические и агрохимические основы их применения, виды, формы, способы и дозы применения. Действие микроудобрений на урожай и качество культур.

Комплексные удобрения, состав, свойства, условия эффективного применения. Смешивание удобрений.

3.3 Органические, органоминеральные, бактериальные удобрения

Навоз, его состав и свойства в зависимости от вида животных и условий их содержания. Способы хранения навоза. Бесподстилочный навоз, навозная жижа, птичий помет, состав, свойства. Доступность растениям питательных веществ разных видов навоза и других органических удобрений. Торф, состав и свойства. Применение в садоводстве. Компосты на основе торфа, способы их приготовления и применения. Зеленое удобрение. Гуминовые удобрения. Сочетание органических и минеральных удобрений.

Значение бактериальных удобрений, технология приготовления бактериальных удобрений. Фитогормоны, области их применения. Стимуляторы роста.

4.2. Содержание лекций

№ лекции	Содержание лекции	Количество часов
1.	Химический состав растений. Химический состав растений и качество урожая, их изменение в зависимости от почвенно-климатических условий и питания растений. Современное представление о поглощении элементов питания растениями. Влияние условий выращивания культур на урожай и его качество.	2
2.	Состав почвы Минеральная и органическая части почвы, их роль в плодородии почв и питании растений. Потенциальное и эффективное плодородие почвы. Поглощительная способность, реакция и буферность почвы, их роль в питании растений и применении удобрений.	2
3.	Химическая мелиорация почв. Физико-химические свойства, их влияние на свойства почвы. Виды кислотности. Сумма поглощенных оснований, емкость катионного обмена. Известкование кислых почв. Влияние известкования на свойства почвы и урожай культур. Гипсование солонцовых почв, влияние на свойства почвы и урожай культур.	2
4.	Общая информация об удобрениях. Понятие удобрений. Классификация удобрений по химическому составу. Значение удобрений для качества почв и урожая культур.	2
5.	Минеральные удобрения. Роль азота в жизни растений. Азотное питание растений. Физиологические и агрохимические основы применения азотных удобрений. Получение, состав, свойства, аммиачных, аммонийных, амидных и нитратных азотных удобрений. Превращение разных форм азотных удобрений в почве и особенности их применения. Роль фосфора в жизни растений. Агрохимические и физиологические основы применения фосфорных удобрений. Сырьевые ресурсы для производства фосфорных удобрений. Суперфосфат, фосфоритная мука, получение, превращение в почве и условия эффективного их применения. Роль калия в жизни растений. Физиологические и агрохимические основы применения калийных удобрений. Сырьевая база, получение, взаимодействие с почвой и особенности их применения. Физиолого-биохимическая роль основных незаменимых микроэлементов (Zn, Cu, Co, B, Mo, Mn) в жизни растений. Действие микроудобрений на урожай и качество культур. Комплексные удобрения, условия эффективного применения. Смешивание удобрений.	2
6.	Органические, органоминеральные, бактериальные удобрения. Навоз, способы хранения навоза. Бесподстилочный навоз, навозная жижа, птичий помет, состав, свойства. Доступность растениям питательных веществ разных видов навоза и других органических удобрений. Торф, применение в садоводстве. Зеленое удобрение. Гуминовые удобрения. Сочетание органических и минеральных удобрений. Значение бактериальных удобрений, технология приготовления бактериальных удобрений. Фитогормоны, области их применения. Стимуляторы роста.	2
	Итого	12

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1.	Определение содержания сухого вещества и влаги в растительном материале	2
2.	Определение общей кислотности плодов и овощей.	2
3.	Определение содержания основных элементов питания растений (азот, фосфор, калий) в почве, определение содержания гумуса в почве, оценка плодородия почв по результатам анализа.	6
4.	Определение кислотности почв и расчет дозы известкования.	2
5.	Изучение и описание основных свойств минеральных удобрений.	2
6.	Изучение и описание основных свойств органических удобрений.	2
	Итого	16

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	14
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Подготовка к зачету	9
Выполнение контрольной работы	33
Итого	76

В соответствии с учебным планом трудоемкость контроля составляет **4 часа**.

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Основоположник агрохимии Ж.Б. Буссенго. Роль зарубежных и русских ученых в развитии агрохимии. Академик Прянишников Д.Н. как основоположник отечественной агрохимии и научной агрохимической школы.	15
2.	Корневое, воздушное питание. Взаимосвязь корневого и воздушного питания. Влияние элементного состава, содержание органических веществ на свойства растениеводческой продукции.	15
3.	Агрохимическая характеристика основных типов почв РФ. Агроэкологические требования к известковым удобрениям и технология их применения.	15
4.	Современные достижения в области производства химических средств защиты растений. Влияние условий внешней среды и применения удобрений на состав и питание растений.	15
5.	Доступность растениям питательных веществ разных видов навоза и других органических удобрений. Применение в сельском хозяйстве. Компосты, способы их приготовления и применения.	16
	Итого	76

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Питание и удобрение садовых культур [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению самостоятельной работы [по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 11 с. Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz067.pdf>

2. Питание и удобрение садовых культур [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению контрольной работы [по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 11 с. Адрес в сети: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz116.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Ягодин, Б.А. Агрохимия [Электронный ресурс] : учеб. / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, - 2016. - 584 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87600>

2. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова ; ФГОУ ВПО, Ставропольский государственный аграрный университет. - изд. 2-е, перераб. и дополн. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2010. - 276 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138771>

Дополнительная:

1. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учеб. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 224 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51938>.

Периодические издания:

Агрохимия. Научно-практический журнал, М.: Наука

Почвоведение. Научно-практический журнал, М.: Наука

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Агрохимический анализ растений [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным занятиям для студентов агрономического факультета по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" [обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 33 с. : Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz070.pdf>

2. Агрохимический анализ почв [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным занятиям для студентов агрономического факультета по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" [обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 42 с. Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz068.pdf>

3. Методические указания к лабораторным занятиям для студентов агрономического факультета по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" [Электронный ресурс] : [направление 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 30 с. : Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz069.pdf>

4. Питание и удобрение садовых культур [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению самостоятельной работы [по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 11 с. Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz067.pdf>

5. Питание и удобрение садовых культур [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению контрольной работы [по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 34 с. Адрес в сети: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz116.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов) <http://www.cntd.ru>

Программное обеспечение:

- Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензионный договор № 47544514 от 15.10.2010

- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010

- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010

- Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.2016

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мульти-

медийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) – 217.

2. Лаборатория 218 Лаборатория физико-химических методов анализа.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 308, малый читальный зал библиотеки.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

1. Вытяжной шкаф
2. Весы электронные MW-1200
3. Фотометр фотоэлектрический КФК-2.
4. Миллиасльметр рН-метр150-М.
5. Электрическая плитка

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия	Лекции	ЛЗ
Работы в малых группах	–	+
Практико-ориентированное обучение на основе анализа растительных и почвенных образцов, изучения удобрений	–	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине **Б1.В.13 Питание и удобрение садовых культур**

Направление подготовки **35.03.05 Садоводство**

Профиль **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Миасское
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1 Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	15
2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	16
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	18
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций.....	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1. Отчет по лабораторной работе	19
4.1.2. Контрольная работа	19
4.1.3. Тестирование	20
4.1.4. Работа в малых группах.....	20
4.1.5. Практико-ориентированное обучение.....	21
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	22
4.2.1. Зачет	22
4.2.2. Экзамен	25
4.2.3. Курсовая работа	25

1 Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)*	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОПК-6 готовность к определению видов, форм и доз удобрений на планируемый урожай овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда	Обучающийся должен знать: определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах; состав и свойства, технологии хранения, перевозки и внесения извести, гипса, минеральных и органических удобрений, их превращения и взаимодействие с почвой, агротехнические и экологические требования, предъявляемые к их внесению и использованию; методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений – (Б1.В.13 -3.1)	Обучающийся должен уметь: определять потребность в удобрениях и химических мелиорантах овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда – (Б1.В.13 -У.1)	Обучающийся должен владеть: методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений – (Б1.В.13–Н.1)
ПК-21 способность к лабораторному анализу почвенных и растительных образцов, оценке качества продукции садоводства	Обучающийся должен знать: методы диагностики питания садовых культур и агрохимического мониторинга почв; определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах - (Б1.В.13 – 3.2)	Обучающийся должен уметь: рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов - (Б1.В.13 – У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками химических и инструментальных методов анализа почв, растений и удобрений - (Б1.В.13 – Н.2)

2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.13-3.1	Обучающийся не знает определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах; состав и свойства, технологии хранения, перевозки и внесения извести, гипса, минеральных и органических удобрений, их превращения и взаимодействие с почвой, агротехнические и экологические требования, предъявляемые к их внесению и использованию; методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений	Обучающийся слабо знает определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах; состав и свойства, технологии хранения, перевозки и внесения извести, гипса, минеральных и органических удобрений, их превращения и взаимодействие с почвой, агротехнические и экологические требования, предъявляемые к их внесению и использованию; методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах; состав и свойства, технологии хранения, перевозки и внесения извести, гипса, минеральных и органических удобрений, их превращения и взаимодействие с почвой, агротехнические и экологические требования, предъявляемые к их внесению и использованию; методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах; состав и свойства, технологии хранения, перевозки и внесения извести, гипса, минеральных и органических удобрений, их превращения и взаимодействие с почвой, агротехнические и экологические требования, предъявляемые к их внесению и использованию; методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений
Б1.В.13-3.2	Обучающийся не знает методы диагностики питания садовых культур и агрохимического мониторинга почв; определение потребности в удобрениях и хи-	Обучающийся слабо знает методы диагностики питания садовых культур и агрохимического мониторинга почв; определение потребности в удобрениях	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами методы диагностики питания садовых культур и агрохимического мониторинга почв;	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности методы диагностики питания садовых культур и агрохимического мониторинга почв;

	мических мелиорантах обследования почв	и химических мелиорантах	определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах	определение потребности в удобрениях и химических мелиорантах
Б1.В.13-У.1	Обучающийся не умеет определять потребность в удобрениях и химических мелиорантах овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда	Обучающийся слабо умеет определять потребность в удобрениях и химических мелиорантах овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями определять потребность в удобрениях и химических мелиорантах овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда	Обучающийся умеет осуществлять определять потребность в удобрениях и химических мелиорантах овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных культур и винограда
Б1.В.13-У.2	Обучающийся не умеет рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов	Обучающийся слабо умеет рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов	Обучающийся умеет рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов
Б1.В.13-Н.1	Обучающийся не владеет методами определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений	Обучающийся слабо владеет навыками методов определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений	Обучающийся владеет навыками с небольшими затруднениями методами определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений	Обучающийся свободно владеет навыками методов определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений
Б1.В.13-Н.2	Обучающийся не умеет навыков химических и инструментальных методов анализа почв, растений и удобрений	Обучающийся слабо умеет проводить химические и инструментальные методы анализа почв, растений и удобрений	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями проводить химические и инструментальные методы анализа почв, растений и удобрений	Обучающийся умеет проводить химические и инструментальные методы анализа почв, растений и удобрений

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих *продвинутом* этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Агрохимический анализ растений [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным занятиям для студентов агрономического факультета по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" [обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 33 с. : табл. - Библиогр.: с. 32-33 (4 назв.). Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz070.pdf>

2. Агрохимический анализ почв [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным занятиям для студентов агрономического факультета по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" [обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 42 с. Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz068.pdf>

3. Методические указания к лабораторным занятиям для студентов агрономического факультета по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" [Электронный ресурс] : [направление 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 30 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 29-30 (18 назв.). Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz069.pdf>

4. Питание и удобрение садовых культур [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению самостоятельной работы [по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 11 с. Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz067.pdf>

5. Питание и удобрение садовых культур [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению контрольной работы [по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 34 с. Адрес в сети: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz116.pdf>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Питание и удобрение садовых культур», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none">- изложение материала логично, грамотно;- свободное владение терминологией;- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;- умение описывать изучаемые явления и процессы;- умение проводить и оценивать результаты измерений;- способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none">- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений;- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Контрольная работа

Контрольная работа используется для самостоятельного освоения студентом образовательной программы по темам дисциплины (Питание и удобрение садовых культур [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению контрольной работы [по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 34 с. Адрес в сети: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz116.pdf>)

Контрольная работа оценивается отметкой «зачтено» или «не зачтено».

Общая оценка контрольной работы складывается из оценок по отдельным заданиям с учетом качества выполнения и оформления работы.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя. Уровень качества письменной контрольной работы студента определяется с использованием следующей системы оценок.

«**Зачтено**» выставляется, в случае если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; хорошо владеет основными терминами и понятиями; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий.

«**Не зачтено**» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии

логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; если не выполнены один или несколько заданий контрольной работы.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания изложены в методических указаниях: Питание и удобрение садовых культур [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению самостоятельной работы [по дисциплине "Питание и удобрение садовых культур" для студентов агрономического факультета обучающихся по направлению 35.03.05 "Садоводство" очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. Ю. Матвеева. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 11 с. Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz067.pdf>

4.1.4. Работа в малых группах

Работа в малых группах предоставляет всем участникам возможность действовать, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, владение приемами активного слушания, выработки общего решения, разрешения возникающих разногласий). Работу в группах следует использовать, когда необходимо решить проблему, с которой тяжело справиться индивидуально, когда имеется информация, опыт, ресурсы для взаимного обмена, когда одним из ожидаемых учебных результатов является приобретение навыка работы в команде.

В группах из двух человек высокий уровень обмена информацией и меньше разногласий, но выше и вероятность возникновения напряженности. В случае несогласия участников обсуждение может зайти в тупик, так как в такой группе не найдется ни союзника, ни арбитра.

В группе из трех человек есть опасность подавления более слабого члена группы. Тем не менее группы из трех человек являются наиболее стабильными, участники в них могут

вставать на сторону друг друга, выступать в качестве посредников, арбитров, в таких группах легче улаживаются разногласия.

Вообще в группах с четным количеством членов разногласия уладить труднее, чем в группах с нечетным количеством. При нечетном составе группы можно выйти из тупика путем уступки мнению большинства.

В группе из пяти человек больше вероятность, что никто не останется в меньшинстве в одиночку. В такой группе достаточно много участников для выработки различных мнений и продуктивного обмена информацией. В то же время у каждого имеется возможность внести свой вклад в работу, услышать другого и быть услышанным самому.

При выполнении лабораторных работ по дисциплине рекомендованы группы по 2-3 человека. Работа в группах осуществляется при подготовке, выполнении лабораторной работы, а также подведении итогов и ее сдачи.

Шкала и критерии оценивания результата работы в малых группах представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - студент полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.5. Практико-ориентированное обучение

Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения обучающимися образовательной программы с целью формирования у них профессиональных компетенций (прежде всего умений и навыков) за счёт выполнения реальных практических задач, а также формирования понимания того, где, как и для чего полученные знания употребляются на практике.

Практико-ориентированное обучение позволяет активизировать познавательную деятельность обучающихся, задействовать эмоциональную сферу, жизненный опыт, способствовать включению обучающихся в познавательный процесс. Структура практико-ориентированной задачи, включающая знание – понимание – применение – анализ – синтез – оценку и многократно примененная на занятиях, позволит вооружить обучающихся алгоритмом решения проблемных задач, возникающих в реальной жизни.

Сущность практико-ориентированного обучения заключается в построении учебного процесса на основе единства эмоционально-образного и логического компонентов содержания; приобретения новых знаний и формирования практического опыта их использования при решении жизненно важных задач и проблем; эмоционального и познавательного насыщения творческого поиска обучающихся (познавательная деятельность обучающихся активизируется через взаимодействие эмоциональной сферы и жизненного опыта).

Структура практико-ориентированной задачи, включающая знание – понимание – применение – анализ – синтез – оценку и многократно примененная на занятиях, позволит вооружить обучающихся алгоритмом решения проблемных задач, возникающих в реальной жизни. Поэтому практико-ориентированность позволяет обучающимся приобрести не только необходимые профессиональные компетенции, но и опыт организаторской работы, систему теоретических знаний, умение работать в команде и самостоятельно, брать на себя ответственность за принятые решения, что соответствует федеральному государственному образовательному стандарту.

Шкала и критерии оценивания результата работы в малых группах представлены в таблице:

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал и свободно им владеет; - знает, понимает и правильно использует в речи профессиональную терминологию; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - способен соотносить и интегрировать теоретические знания с реальными профессиональными потребностями; - владеет основным профессиональным инструментарием; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий и при использовании терминологии; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Зачет проводится в форме устного опроса, информация о форме проведения зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Вопросы к зачету

1. Агрохимия, как наука, ее задачи, предмет и методы исследования.
2. История развития агрохимических знаний.
3. Роль зарубежных и русских ученых в развитии агрохимии. Академик Прянишников Д.Н. как основоположник отечественной агрохимии и научной агрохимической школы.
4. Сущность воздушного и почвенного питания растений.
5. Современное представление о механизмах поглощения элементов питания растениями.
6. Химический состав растений.
7. Качество растениеводческой продукции.
8. Элементный состав растений.
9. Типы поглощения элементов питания корнями растений.
10. Поглощение элементов питания в течение вегетации.
11. Отношение (чувствительность) культур к концентрации почвенного раствора.
12. Состав почвы. Воздушный, водный и тепловой режимы почвы.
13. Минеральная и органическая части почвы, их роль в плодородии почв и питании растений
14. Потенциальное и эффективное плодородие почвы.
15. Поглотительная способность, реакция и буферность почвы их роль в питании растений и применении удобрений.
16. Агрохимическая характеристика основных типов почв РФ.
17. Физико-химические свойства, их влияние на свойства почвы. Виды кислотности
18. Химическая мелиорация почв.
19. Влияние известкования на свойства почвы и урожай культур. Агрэкологические требования к известковым удобрениям и технология их применения.
20. Гипсование солонцовых почв, влияние на свойства почвы и урожай культур.
21. Классификация удобрений.
22. Роль азота в жизни растений. Азотное питание растений.
23. Физиологические и агрохимические основы применения азотных удобрений. Превращение разных форм азотных удобрений в почве и особенности их применения.
24. Нитратные удобрения, их характеристика и технология применения.
25. Аммонийные и аммиачные удобрения, их характеристика и технология применения.
26. Аммонийно-нитратные и амидные удобрения, их характеристика и технология применения.
27. Фосфор в жизни растений, содержание и состав фосфора в почве.
28. Классификация фосфорных удобрений, сырьё для производства, взаимодействие с почвой.
29. Роль калия в жизни растений. Сырьевая база, получение калийных удобрений, физиологические и агрохимические основы применения калийных удобрений.
30. Классификация калийных удобрений, взаимодействие с почвой и особенности их применения.
31. Физиолого-биохимическая роль основных незаменимых микроэлементов (Zn, Cu, Co, B, Mo, Mn) в жизни растений. Действие микроудобрений на урожай и качество культур.
32. Комплексные удобрения, условия эффективного применения. Смешивание удобрений.
33. Сроки, способы, нормы, дозы применения минеральных удобрений.
34. Навоз, способы хранения навоза. Бесподстилочный навоз, навозная жижа, птичий помет, состав, свойства.

35. Доступность растениям питательных веществ разных видов навоза и других органических удобрений. Торф, применение в садоводстве. Зеленое удобрение.
36. Гуминовые удобрения. Сочетание органических и минеральных удобрений.
37. Значение бактериальных удобрений, технология приготовления бактериальных удобрений. Фитогормоны, области их применения. Стимуляторы роста.
38. Влияние различных факторов на эффективность удобрений.
39. Смешивание минеральных удобрений. Сочетание органических и минеральных удобрений.
40. Понятие о системе применения удобрений. Задачи системы удобрений, требования предъявляемые к ней.
41. Расчет потребности в минеральных удобрениях.
42. Расчет потребности в органических удобрениях.
43. Технология применения минеральных удобрений.
44. Технология применения органических удобрений.
45. Основные принципы построения системы удобрения.
46. Система удобрений садовых культур.

4.2.2 Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

4.2.3. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесе- ния измене- ния
	замененных	новых	аннулированных				

