

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №737 от 01.08.2017г. и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Ш.М. Магомедов, канд. с/х. наук, доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры кадастров и ландшафтной архитектуры «07» 05. 2020г., протокол № 9.



Заведующий кафедрой

Мусаев М.Р.

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии протокол № 9 от 13.05.2020 г.

Председатель методической

комиссии факультета



А.Ч. Сапукова

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины.....	6
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	6
5.2. Тематический план лекций.....	7
5.3. Тематический план лабораторных занятий.....	8
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	8
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	13
7. Фонды оценочных средств	16
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	16
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	16
7.3. Типовые контрольные задания	18
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков	28
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	30
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	30
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	31
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	35
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	35
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	36

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Агрохимические методы анализа» является формирование комплекса знаний по вопросам регулирования питания растений посредством эффективного применения удобрений с учетом их биологических особенностей.

Задачи дисциплины:

- изучение минерального питания садовых культур и методов его регулирования;
- изучение методов почвенной, растительной и функциональной диагностики, их сущности и особенностей применения для различных культур;
- изучение интегрированного применения агрохимических средств в адаптивно-ландшафтном земледелии на основе анализа современного состояния сельскохозяйственного производства, оценки уровня его экономической и экологической ситуации, деградиационных процессов почв и обобщения мирового опыта земледелия;
- изучение экологических проблем связанных с применением удобрений.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	Уметь	владеть
ПК-21	способностью к лабораторному анализу почвенных и растительных образцов, оценке качества продукции	Роль удобрений в повышении урожайности и качества садовых культур. Удобрения и аспекты их применения на садовых культурах.	основные показатели качества садоводческой продукции и влияние на них применения удобрений	составить картограммы обеспеченности почв элементами питания и оценить содержание макро- и микроэлементов садовых культур по результатам химических анализов	отбора почвенных и растительных проб для проведения химических анализов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2«Агрохимические методы анализа» относится к дисциплинам по выбору вариативной части согласно учебного плана. Данная дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении дисциплин: органическая и неорганическая химия, физика.

*Разделы дисциплины и междисциплинарные связи
с последующими дисциплинами*

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1	Питание и удобрение садовых культур	+	+
2	Научно- исследовательская работа	+	+
3	Преддипломная практика	+	+
4	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	+	+

- 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	50 (12,5)*	50 (12,5)*
лекции	16 (4)*	16 (4)*
лабораторные занятия (ЛЗ)	34(8,5)*	34(8,5)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	58	58
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	38	38
Промежуточная аттестация	зачет	Зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	14 (3,5)*	14 (3,5)*
лекции	6 (1,5)*	6 (1,5)*
лабораторные занятия (ЛЗ)	8 (2)*	8 (2)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	58	58
подготовка к практическим занятиям	18	30
самостоятельное изучение тем	20	32
подготовка к текущему контролю	20	32

Промежуточная аттестация	зачет	зачет
--------------------------	-------	-------

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самосто- ятель- ная работа
			лекции	ЛЗ	
1.	Раздел 1. Роль удобрений в повышении урожайности и качества садовых культур	46	6(1,5)*	12(2)*	28
2.	Раздел 2. Удобрения и аспекты их применения на садовых культурах	62	10 (2,5)*	22(6,5)*	30
	Всего	108	16(4)*	34(8,5)*	58

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самосто- ятель- ная работа
			лекции	ЛЗ	
1.	Раздел 1. Роль удобрений в повышении урожайности и качества садовых культур	23,5	1,5	2(1)*	20
2.	Раздел 2. Удобрения и аспекты их применения на садовых культурах	48,5	4,5(1,5)*	6(1)*	38
	Всего	72	6 (1,5)*	8 (2)*	58

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
	Раздел 1. Роль удобрений в повышении урожайности и качества садовых культур	6(1,5)*
1	Введение.	2(0,5)*
2	Питание растений.	2(0,5)*
3	Растительная диагностика минерального питания садовых культур.	2(0,5)*
	Раздел 2. Удобрения и аспекты их применения на садовых культурах	10 (2,5)*
4	Почвенная диагностика.	2(0,5)*

5	Функциональная диагностика садовых культур.	2(0,5)*
6	Оптимизация питания основных садовых культур.	2(0,5)*
7	Питание и удобрение садовых культур.	4(1)*
Всего		16 (4)*

(Заочная форма обучения)

п/п	Темы лекций	Количество часов
	Раздел 1. Роль удобрений в повышении урожайности и качества садовых культур	1,5
1	Введение.	0,5
2	Питание растений.	0,5
3	Растительная диагностика минерального питания садовых культур.	0,5
	Раздел 2. Удобрения и аспекты их применения на садовых культурах	4,5 (1,5)*
4	Почвенная диагностика.	1
5	Функциональная диагностика садовых культур.	1(0,5)*
6	Оптимизация питания основных садовых культур.	1(0,5)*
7	Питание и удобрение садовых культур.	1,5(0,5)*
Всего		6 (1,5)*

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план лабораторных занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
	Раздел 1. Анализ растений	12 (2)*
1	Анализ растений. Химический состав растений. Техника безопасности – инструктаж. Отбор средней растений пробы. Подготовка пробы к анализу. Определение гигровлаги. Навеска на определение «сырой» золы.	4(0,5)*
2	Определение «сырой» золы в растениях. Мокрое озоление по Гинзбург в модификации Мещерякова.	2(0,5)*
3	Определение содержания азота в растениях по Гинзбург в модификации Мещерякова колориметрическим методом.	2(0,5)*
4	Определение содержания фосфора в растениях. Определение содержания калия в растениях.	4(0,5)*
	Раздел 2. Анализ почвы	22 (6,5)*
5	Анализ почвы. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	2(1,5)*
6	Отбор почвенных образцов в полевых условиях. Подготовка их к анализу. Определение нитратов в почве с помощью ионоселективного электрода (ГОСТ 26951–86).	4(1)*

7	Определение нитрификационной способности почвы.	4(1)*
8	Колориметрическое определение содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера (ГОСТ 26489 – 91).	4(1)*
9	Определение содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б.П. Мачигина (ГОСТ 26205 – 91.)	4(1)*
10	Определение содержания обменного калия в почве в 1 %-ной углеаммонийной вытяжке с завершением на пламенном фотометре по методу Б.П. Мачигина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26205 – 91).	4 (1)*
Всего		34 (8,5)*

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
	Раздел 1. Анализ растений	2 (1)*
1	Анализ растений. Химический состав растений. Техника безопасности – инструктаж. Отбор средней растений пробы. Подготовка пробы к анализу. Определение гигровлаги. Навеска на определение «сырой» золы.	0,5(0,5)*
2	Определение «сырой» золы в растениях. Мокрое озоление по Гинзбург в модификации Мещерякова.	0,5(0,5)*
3	Определение содержания азота в растениях по Гинзбург в модификации Мещерякова колориметрическим методом.	0,5 (1)*
4	Определение содержания фосфора в растениях. Определение содержания калия в растениях.	0,5
	Раздел 2. Анализ почвы	6(1)*
5	Анализ почвы. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	1(0,5)*
6	Отбор почвенных образцов в полевых условиях. Подготовка их к анализу. Определение нитратов в почве с помощью ионоселективного электрода (ГОСТ 26951–86).	1(0,5)*
7	Определение нитрификационной способности почвы.	1
8	Колориметрическое определение содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера (ГОСТ 26489 – 91).	1
9	Определение содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б.П. Мачигина (ГОСТ 26205 – 91.)	1
10	Определение содержания обменного калия в почве в 1 %-ной углеаммонийной вытяжке с завершением на пламенном фотометре по методу Б.П. Мачигина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26205 – 91).	1
Всего		8 (2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Роль удобрений в повышении урожайности и качества садовых культур	<p>Агрохимия как наука и этапы ее развития. Предмет и методика агрохимии, история развития агрохимии. Взаимосвязь ее с другими науками. Агрохимия как научная основа анализа. Значение удобрений в повышении урожая. Питание растений.</p> <p>Свойства почвы в связи с питанием и применением удобрений. Состав почвы, агрохимическая характеристика основных почв Дагестана. Виды поглотительной способности почвы.</p> <p>Агрохимическая характеристика почвы России и Дагестана. Агрохимическая характеристика основных почв России и Дагестана.</p>	ПК-21
2.	Удобрения и аспекты их применения на садовых культурах	<p>Удобрение и окружающая среда. Влияние удобрений на окружающую среду.</p> <p>Азотные удобрения и их применение. Азотные удобрения и их классификация. Роль азота в жизни растений, особенности питания растения. Содержание азота в почве и его превращение.</p> <p>Фосфорные удобрения и их применение. Значение фосфора в повышении урожая в различных почвенно-климатических зонах. Минеральное и органическое содержание фосфора в почве и их применения. Классификация фосфорных удобрений. Приемы и способы применения фосфорных удобрений.</p> <p>Калийные удобрения и их применение. Калийные удобрения их классификация. Диагностика калийного питания, характеристика калийных удобрений и их применение. Взаимодействие калийных удобрений с почвой.</p> <p>Микроудобрения и их применение. Значение микроэлементов. Применение микроудобрений, дозы, сроки и способы применения микроудобрений. Характеристика микроудобрений. Условия повышения эффективности применения микроудобрений.</p> <p>Сложные удобрения и их применение. Комплексные удобрения и их характеристика, состав, свойства и особенности применения комплексных удобрений.</p> <p>Органические удобрения и их применение. Навоз и его значение, нормы применения органических удобрений. Виды органических удобрений и их характеристика. Хранение органических удобрений.</p> <p>Зеленые удобрения и их применение. Зеленые удобрения. Значение этих удобрений, формы использования зеленых удобрений. Растения, используемые на зеленые удобрения. Эффективность зеленых удобрений. Применение зеленых удобрений.</p>	ПК-21

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной Работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Введение.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
2	Питание растений.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
3	Растительная диагностика минерального питания садовых культур.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
4	Анализ растений. Химический состав растений. Техника безопасности – инструктаж. Отбор средней растений пробы. Подготовка пробы к анализу. Определение гигровлаги. Навеска на определение «сырой» золы.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
5	Определение «сырой» золы в растениях. Мокрое озоление по Гинзбург в модификации Мещерякова.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
6	Определение содержания азота в растениях по Гинзбург в модификации Мещерякова колориметрическим методом.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
7	Определение содержания фосфора в растениях. Определение содержания калия в растениях.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
8	Почвенная диагностика.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
9	Функциональная диагностика садовых культур.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
10	Оптимизация питания основных садовых культур.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
11	Питание и удобрение садовых культур.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
12	Анализ почвы. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7

13	Отбор почвенных образцов в полевых условиях. Подготовка их к анализу. Определение нитратов в почве с помощью ионоселективного электрода (ГОСТ 26951–86).	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
14	Определение нитрификационной способности почвы.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
15	Колориметрическое определение содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера (ГОСТ 26489 – 91).	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
16	Определение содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б.П. Мачигина (ГОСТ 26205 – 91.)	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
17	Определение содержания обменного калия в почве в 1 %-ной углеаммонийной вытяжке с завершением на пламенном фотометре по методу Б.П. Мачигина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26205 – 91).	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
	Всего	58			

Заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной Работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Введение.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
2	Питание растений.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
3	Растительная диагностика минерального питания садовых культур.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
4	Анализ растений. Химический состав растений. Техника безопасности – инструктаж. Отбор средней растений пробы. Подготовка пробы к анализу. Определение гигровлаги. Навеска на определение «сырой» золы.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
5	Определение «сырой» золы в растениях. Мокрое озоление по	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	

	Гинзбург в модификации Мещерякова.				1-7
6	Определение содержания азота в растениях по Гинзбург в модификации Мещерякова колориметрическим методом.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
7	Определение содержания фосфора в растениях. Определение содержания калия в растениях.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
8	Почвенная диагностика.	2	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
9	Функциональная диагностика садовых культур.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
10	Оптимизация питания основных садовых культур.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
11	Питание и удобрение садовых культур.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
12	Анализ почвы. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
13	Отбор почвенных образцов в полевых условиях. Подготовка их к анализу. Определение нитратов в почве с помощью ионоселективного электрода (ГОСТ 26951–86).	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
14	Определение нитрификационной способности почвы.	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
15	Колориметрическое определение содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера (ГОСТ 26489 – 91).	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
16	Определение содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б.П. Мачигина (ГОСТ 26205 – 91.)	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
17	Определение содержания обменного калия в почве в 1 %-ной углеаммонийной вытяжке с завершением на пламенном фотометре по методу Б.П. Мачигина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26205 – 91).	4	1,2,3	1,2,3,4,5,6,7	1-7
	Всего	58			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

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.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>.

3.Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст] : учебник, допущ. УМО вузов РФ по агрономическому образованию по направлению "Технология производства и переработки с/х продукции" / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров и др. - 2-е изд., испр. - СПб. : Изд-во "Лань", 2014. - 224с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением,

заклЮчением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр	Дисциплины/ элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК- 21 - способностью к лабораторному анализу почвенных и растительных образцов, оценке качества продукции садоводства	
3(2)	Физиология растений
3 (2)	Почвоведение
3 (2)	Физико- химические методы исследований
5 (4)	Питание и удобрение садовых культур
6 (4)	Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
8 (5)	Стандартизация и сертификация продукции садоводства
8 (5)	Безопасность и качество сырья продукции садоводства
8 (5)	Научно- исследовательская работа
8 (5)	Преддипломная практика
8 (5)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания
	Шкала по традиционной пятибалльной системе

	Допороговый («не удовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК-21				
Знания	Фрагментарные знания об основных показателях качества садоводческой продукции и влияния на них применяемых видов удобрения	Знает основные показатели качества садоводческой продукции и влияние на них применяемых видов удобрений с существенными ошибками	Знает основные показатели качества садоводческой продукции и влияние на них применяемых видов удобрений с несущественными ошибками	Знает основные показатели качества садоводческой продукции и влияние на них применяемых видов удобрений на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет составить картограммы обеспеченности почв элементами питания и оценить содержание макро- и микроэлементов садовых культур по результатам химических анализов на невысоком уровне	Умеет составить картограммы обеспеченности почв элементами питания и оценить содержание макро- и микроэлементов садовых культур по результатам химических анализов в достаточном объеме	Умеет составить картограммы обеспеченности почв элементами питания и оценить содержание макро- и микроэлементов садовых культур по результатам химических анализов в полном объеме
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	Владеет на низком уровне навыками отбора почвенных и растительных проб для проведения химических анализов	Владеет на низком уровне навыками отбора почвенных и растительных проб для проведения химических анализов в достаточном объеме	Владеет на низком уровне навыками отбора почвенных и растительных проб для проведения химических анализов в полном объеме

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего контроля

1. Когда агрохимики обратили внимание на биологические процессы в почве; нитрификацию фиксацию молекулярного азота из атмосферы бобовыми культурами:

- 1) в конце XVII столетия;
- 2) в начале XIX столетия;
- 3) в конце XIX столетия.

2. Самым сильным и быстродействующим средством агрохимии является:

- 1) применение удобрений;
- 2) известкование;
- 3) гипсование.

3. Широко применяемые методы агрохимии:

- 1) лабораторные;
- 2) фотометрические;
- 3) полевые опыты;
- 4) хроматографические.

4. Д.Н. Прянильников отмечал, что агрохимию целесообразно растворять:

- 1) почвоведении;
- 2) биохимии растений;
- 3) Экологии;
- 4) физиологии растений.

5. Первые сохранившиеся до нашего времени агрохимические, биологические сочинения о земле-почве и ее свойствах и плодородным написали ученые.

- 1) Б. Палисси
- 2) Аристотель;
- 3) И. Глоубер;
- 4) Теофраст.

6. Кто еще в 1563 г. Писал: «Соль есть основа жизни и роста всех растений».

- 1) Р. Глаубер;
- 2) Рюккерт;
- 3) Б. Палисси

7. Кто создал теорию истощения почвы и считал, что каждое растение требует особого состава почвы:

- 1) Б. Палисси;
- 2) Р. Глаубер;
- 3) Рюккерт.

8. Кому принадлежит высказывание: «растения черпают материалы, необходимые для своей организации, в воздухе, который их окружает, в воде, вообще «в минеральном царстве».

- 1) Либих;
- 2) Лавуазье;
- 3) Пристли;
- 4) Сенебье.

9. Кто впервые написал книгу «Учение об удобрениях» и объяснял причины падения урожая при непрерывной культуре.

- 1) А. Тэер;
- 2) Шпренгель;
- 3) Либих;
- 4) Пристме.

10. Крах гумусовой теории питания растений произошел после выхода в свет книги: «Химия в приложении к земледелию и физиологии», кто его автор:

- 1) Шпренгель;
- 2) Ю. Либих;
- 3) М. Ломоносов.

11. Кто впервые высказал мнение: «Нужно спрашивать мнение самого растения» и изучил баланс прихода и расхода питательных веществ за севооборот:

- 1) Ю. Либих;
- 2) Ж. Буссенто;
- 3) К. Тимирязев.

12. История развития агрохимии подразделяется на...этапов:

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 5.

13. Из каких фаз состоит почва:

- 1) из твердой с содержанием питательных элементов, реакцией почвенной среды и состава поглощённых оснований;
- 2) Из запасов гумуса, питательных элементов почвенного раствора.

3) Их 3-х фаз – газообразной, жидкой и твердой.

14. Чем отличается газовая фаза почвы по сравнению с атмосферой:

- 1) хорошим содержанием кислорода и азота;
- 2) повышением содержания углекислого газа и меньшим содержанием кислорода;
- 3) в почвенном растворе не растворяются минеральные соединения.

15. Что такое почвенный раствор:

- 1) это мертвый запах воды почве;
- 2) наиболее подвижная и активная часть почвы, где содержатся минеральные и органические соединения;
- 3) вода в почве находящаяся в различных состояниях.

16. Из чего состоит твердая фаза почвы:

- 1) из первичных и вторичных минералов;
- 2) из минеральной и органической частей, которые служат основными источниками питательных веществ для растений,
- 3) из глинистых минералов образующиеся при изменении гелевых шпатов.

17. С чем, связано биологическая поглотительная способность.

- 1) с усвоением нитратного азота растениями;
- 2) улучшением микробиологических процессов в почве и улучшением питания растений;
- 3) поглощением растениями и почвенной микрофлорой питательных веществ из почвы, удобрений и воздуха.

18. Кто заложил основы современных представлений о поглотительной способности почвы:

- 1) П.С. Коссевиц;
- 2) К.К. Гедрейц;
- 3) Д.Н. Прянишников;
- 4) Д.А. Сабинин.

19. Чем обусловлена физическая поглотительная способность почвы:

- 1) наличием значительной свободной поверхностной энергией частиц почвы;
- 2) способность почвы удерживать на поверхности твердой фазы минеральные и органические вещества за счет абсорбционных сил.
- 3) с увеличением дисперсности почв и коллоидных ее фракции.

20. Чем обусловлена биологическое поглотительная способность почвы:

- 1) поглощением растениями и почвенной микрофлорой питательных веществ из почвы и удобрений;
- 2) накоплениям в почвенном растворе большого количество питательных веществ;

3) внесением высоких норм минеральных и органических удобрений.

21. Чем обусловлена химическая поглотительная способность почвы:

1) способностью почвы терять соли почвенного раствора путем промывания;

2) Это способность почвы удерживать ионы путем образования нерастворимых или трудно растворимых в воде соединений;

3) возникновение процессов противоположных химическому поглощению в результате выделения углекислоты корнями растений.

22. Кто сформулирует основной закон, управляющий обменной абсорбцией почвы:

1) Г. Вигнер;

2) С. Маттсон;

3) К. Гедройц.

23. Содержание гумуса (в%) дерново-подзолистой почве слабой окультуренности:

1) 0,5-1,0;

2) 1,3-2,0;

3) 2,1-3,0.

24. Содержание гумуса (в%) дерново-подзолистой почве средней окультуренности:

1) 3,0-3,5;

2) 1,2-1,5;

3) 1,5-2,5.

25. Содержание гумуса (в%) дерново-подзолистой почве сильной окультуренной России:

1) 2,5-3,0;

2) 1,2-1,7;

3) 1,0-2,0.

26. Мощность гумусового горизонта лесных средне-сублинистых светло-серых почв составляет:

1) 5-10 см;

2) 10-15 см;

3) 15-25 см.

27. Мощность гумусового горизонта лесных средне-сублинистых серых почв составляет:

1) 10-15 см;

2) 15-20 см;

3) 25-30 см.

28. Мощность гумусового горизонта лесных среднесуглинистых темно-серых почв составляет:

- 1) 15-20 см;
- 2) 20-30 см;
- 3) 40-60 см.

29. Содержание гумуса в % обыкновенном черноземе составляет:

- 1) 3-4;
- 2) 4-5;
- 3) 5-6.

30. Содержание гумуса в % в типичном черноземе составляет:

- 1) 4-5;
- 2) 5-7;
- 3) 8-12.

31. Мощность гумусового горизонта (см.) темно-каштановых почв составляет:

- 1) 35-45;
- 2) 15-20;
- 3) 20-30.

32. Мощность гумусового горизонта (см) светло-каштановых почв составляет:

- 1) 40-50;
- 2) 30-40;
- 3) 25-30.

33. В XVI-XVII веке известкованы широко применяли в странах:

- 1) России, Польше;
- 2) Англии, Франции;
- 3) Китае, Монголии.

34. Кто впервые подробно из русских ученых осветил приемы использования извести с целью улучшения свойств почвы?

- 1) И.А. Стебут;
- 2) А.С. Коссович;
- 3) М.Г. Павлов.

35. Методы химической мелиорации кислых и солонцовых почв основаны:

- 1) на внесении органических удобрений;
- 2) на изменении состава поглощенных катионов;
- 3) на внесении органических и минеральных удобрений.

36. В России площадь с/х угодий с повышенной кислотностью составляет:

- 1) около 30 млн. га;

- 2) около 40 млн. га;
- 3) около 50 млн. га.

37. По отношению к реакции среды и отзывчивости на известкование кислые почвы подразделяются на группы:

- 1) на 3;
- 2) на 4;
- 3) на 5.

38. С чем связано отрицательное влияние повышенной кислотности:

- 1) с увеличением подвижности алюминия и марганца;
- 2) с повышением в почвенном растворе фосфора и калия при нехватке азота.
- 3) с внесением высоких норм минеральных удобрений.

39. Особенно чувствительны к повышенному количеству подвижного алюминия:

- 1) кукуруза, овес;
- 2) клевер, моцерна.
- 3) картофель, морковь.

40. При высоком содержании в кислых почвах подвижного алюминия:

- 1) усиливается химическое связывание доступного азота;
- 2) усиливается химическое связывание доступного фосфора;
- 3) усиливается химическое связывание доступного калия.

41. Почвы необходимо известковать при РН:

- 1) РН солевой вытяжки 5,5;
- 2) РН – менее 4,5;
- 3) РН – 6,5.

42. В зависимости от количества поглощенного натрия почвы подразделяются:

- 1) на три группы;
- 2) на 4 группы;
- 3) на 5 групп.

43. Чем являются удобрения для землевладельца:

- 1) материальной основой количества и качества получаемой растениеводческой продукцией.
- 2) обеспечивают более продуктивное использование земли.
- 3) повышают интенсивность фитоценоза.

44. Какие удобрения способствуют снизить накопление радиоактивных веществ на поврежденной радиации местности.

- 1) азотно-фосфорные минеральные удобрения;

- 2) органические удобрения;
- 3) известковые и калийные удобрения.

45. Усиления питания какими удобрениями повышает устойчивость с/х культур к засухе:

- 1) органическими удобрениями;
- 2) азотно-фосфорными удобрениями;
- 3) калийными удобрениями.

46. Какие удобрения (или прием применения) снижает поражение растений корневыми гнилями:

- 1) азотные удобрения;
- 2) фосфорно-каменные;
- 3) известковые удобрения.

47. Для осуществления государственного контроля за соблюдением законодательных правовых требований, что определяют в лабораториях агрохим-службы.

- 1) остаточное количество пестицидов в почве и растениях, содержание нитритов в продукции;
- 2) контролируют проведение профилактических мероприятий;
- 3) контролируют соблюдение мер безопасности по охране здоровья людей.

48. Основные причины загрязнения природной среды удобрениями:

- 1) несовершенство технологии и нарушение ее водная и ветровая эрозия почв;
- 2) недостаток в транспортировке удобрений;
- 3) неравномерное распределение удобрений по поверхности поля.

49. Какой процент потери азота составляет из удобрений за счет улетучивания в виде различных газообразных соединений от внесенных удобрений:

- 1) в среднем 5-10 процента;
- 2) в среднем 10-13 процента;
- 3) в среднем 15-25 процента.

50. Потери фосфатов в процессе эрозии почв (поверхность смыва почвы с каждого гектара составляет).

- 1) 4-5 кг;
- 2) 8-10 кг;
- 3) 14-15 кг.

51. Биологический путь потери азота из азотных удобрений наблюдается:

- 1) при глубокой заделки азотных удобрений под пахоту;

- 2) внесение удобрений поверхностно;
- 3) при подкормке озимых весной.

52. На сколько процента снижают потери азота ингибиторы нитрификации:

- 1) 3-4%;
- 2) 5-7%;
- 3) 10-15 %.

53. На сколько групп делятся азотные удобрения:

- 1) 4;
- 2) 5;
- 3) 6.

54. Какие самые концентрированные азотные твердые удобрения:

- 1) натриевая селитра; кальциевая селитра;
- 2) Аммиачная селитра; мочевины;
- 3) сульфат аммония; хлористый аммоний.

55. Скажите (или напишите) действующие вещества этих азотных удобрений:

- 1) безводный аммиак; натриевая селитра;
- 2) мочевины; сульфат аммония;
- 3) аммиачная селитра; кальциевая селитра.

56. Сколько азота в среднем содержится в растении в зависимости от массы сухого вещества в %:

- 1) 0,5-1,0;
- 2) 1-3;
- 3) 3-5.

57. В каких частях (органах) растения находится наибольшее количество азота:

- 1) в листьях и молодых ветвях растений;
- 2) в вегетативных органах молодых растений;
- 3) в молодых растениях.

58. Сколько процентов азота содержится в гумусе:

- 1) 1-2%;
- 2) 2-3%;
- 3) 4-5%.

59. Пополняются ли запасы азота атмосферными осадками:

- 1) да;
- 2) нет.

60. На каких почвах больше всего потери азота от вымывания:

- 1) на почвах тяжелого гранулометрического состава;
- 2) на почвах легкого гранулометрического состава;
- 3) на почвах среднего гранулометрического состава.

61. Потери азота из-за улетучивания из внесенной дозы азотных удобрений составляет в %;

- 1) 5-8;
- 2) 8-13;
- 3) 14-15.

62. В настоящее время сколько всего известно аминокислот:

- 1) 30-50;
- 2) 50-70;
- 3) 70-90.

63. Оптимальное фосфорное питание способствует:

- 1) развитию корневой системы растений, глубокому их проникновению;
- 2) увеличению листовой поверхности;
- 3) лучшему кустистости.

64. В растениях фосфор находится:

- 1) в белках и в ядре клеток;
- 2) в нуклеопротеидах, нуклеиновых кислотах;
- 3) фитинах и липоидах.

65. Фосфорные удобрения следует вносить:

- 1) поверхностно и заделывать культиватором;
- 2) следует заделывать под вспашку глубоко;
- 3) вносить в подкормку без заделки.

66. В рядки при посеве озимых зерновых можно вносить в расчете на P_2O_5 в кг/га.

- 1) до 15;
- 2) до 20;
- 3) до 30.

67. В рядки при посеве кукурузы в расчете на P_2O_5 в кг/га можно вносить:

- 1) 10-15;
- 2) 15-20;
- 3) 5-8.

68. При посадке в лужки картофеля и овощных культур в расчете на P_2O_5 кг/ га можно вносить:

- 1) 5-10;
- 2) 10-15;
- 3) 15-30.

69. Какое из этих фосфорных удобрений водорастворимое:

- 1) фосфорная мука;
- 2) преципитат;
- 3) простой суперфосфат.

70. В урожае каких с/х культур больше содержится фосфора в % к общей массы:

- 1) кукуруза, гречиха;
- 2) озимая пшеница, овес;
- 3) горох, соя.

71. С чем связано то, что верхний слой почвы содержит больше фосфора:

- 1) с усвоением фосфора больше с глубоких слоев;
- 2) с накоплением фосфора в зоне отмирания главной массы корней;
- 3) с реутилизацией фосфора растениями.

72. Больше фосфора в почве находится:

- 1) минеральной форме;
- 2) органической форме.

73. В каких частях растения больше всего калия.

- 1) в стенках растительных клеток;
- 2) в молодых растущих частях растения;
- 3) в старых листьях и корнях.

74. Под какие культуры не рекомендуются вносить хлорсодержащие удобрения:

- 1) зерновые; кукуруза;
- 2) картофель; виноград;
- 3) капуста, томаты.

75. Какие из этих калийных удобрений самые концентрированные.

- 1) калий электролит; калимагнезия;
- 2) хлористый калий; сернокислый калий;
- 3) каинит; калийная соль.

76. В ассортименте выпускаемых в России какое калийное удобрение преобладает:

- 1) калийная соль;
- 2) сульфат калия;

3) хлористый калий.

77. Под какие культуры вносят сырые калийные соли:

- 1) корнеплоды; капуста;
- 2) зерновые; зернобобовые;
- 3) кукурузу; соя.

78. Какие из этих удобрений сырые калийные соли:

- 1) Калий электролит; хлористый калий;
- 2) калиманезия; сульфат калия;
- 3) сильвинит и каинит.

79. По доступности растениям соединения калия на сколько групп делятся:

- 1) на 3;
- 2) на 5;
- 3) на 7.

80. Какая форма калия является главным источником калийного питания:

- 1) калий различных минералов почвы;
- 2) калий почвенных коллоидов;
- 3) водорастворимый калий.

81. Что способствует усилению закрепления калия в почве:

- 1) внесение органических удобрений;
- 2) повышенное содержание органических веществ и известкование кислых почв;
- 3) систематическое внесение калийных удобрений.

82. Фиксация калия почвой способствует:

- 1) резкому снижению коэффициента использования ее из внесенных удобрений;
- 2) повышению коэффициента использования ее из внесенных удобрений;
- 3) повышению урожая сельскохозяйственных культур.

83. По классификации, сколько групп микроудобрений:

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 5.

84. При внесении борных удобрений, какая культура повышает урожай семян и улучшает их качества и наиболее отзывчива:

- 1) оз. пшеница;
- 2) кукуруза;

3) сахарная свекла.

85. Внекорневая подкормка борной кислотной проводят расходуют на 1 га в граммах, а раствора в литрах:

1) 100-150 г; 300-400 л.;

2) 150-200 г; 450-600 л.;

3) 200-300 г; 600-700 л.

86. Какие культуры испытывают наибольшую потребность в молибденовых удобрениях:

1) зерновые;

2) бобовые;

3) плодовые.

87. Наиболее отзывчива на медные удобрения:

1) кукуруза;

2) картофель;

3) пшеница.

88. Раствор медного купороса для опрыскивания семян используют в концентрации, процентах:

1) 0,1-0,2%;

2) 0,2-0,3%;

3) 0,3-0,4%.

89. Можно ли вносить марганезированный суперфосфат в рядки при посеве?

1) да;

2) нет.

90. От недостатка марганца в почве особенно сильно страдает:

1) кукуруза;

2) картофель;

3) свекла.

91. Цинковые удобрения наиболее эффективны для :

1) зерновых;

2) бобовых;

3) плодовых.

92. Для опрыскивания и опудривания семян сернокислым цинком используется в концентрации:

1) 0,05-0,1%;

2) 0,1-0,2%;

3) 0,2-0,3%.

93. В одной грануле сложного удобрения содержится:

- 1) азот;
- 2) фосфор;
- 3) два и более элементов.

94. Для сложных и сложно-смешанных удобрений что характерна:

- 1) лучшее усвоение питательных элементов;
- 2) высокая концентрация питательных элементов;
- 3) наличие большого количества балластных веществ.

95. Преимущество сложных и смешанных удобрений:

- 1) все необходимые для питания растений элементы вносятся одновременно;
- 2) соотношения элементов питания в них удовлетворяет потребности сельскохозяйственных культур;
- 3) наблюдается неравномерное распределение питательных веществ в почве.

96. В аммофосе содержатся:

- 1) N и K_2O ;
- 2) P_2O_5 и K_2O ;
- 3) N и P_2O_5 .

97. Гранулированная нитрофоска содержит:

- 1) N и K_2O ;
- 2) P_2O_5 и K_2O ;
- 3) N; P_2O_5 ; K_2O .

98. Физические свойства тукосмесей резко улучшается:

- 1) при одинаковых размерах гранул;
- 2) при неодинаковых размерах гранул.

99. В какие годы начали производство сложных удобрений в нашей стране?

- 1) в 1960 годы;
- 2) в 1970 годы;
- 3) в 1980 годы.

100. Идея о целесообразности обогащения фосфатного сырья азотной кислотой высказал:

- 1) Д.А. Сабинин;
- 2) А.Е. Зайкевич;
- 3) Д.Н. Прянитников.

101. Нитроаммофоска в своем составе содержит:

- 1) N и P_2O_5 ;

- 2) P_2O_5 и K_2O ;
- 3) $N - P_2O_5 - K_2O$;

102. Какой недостаток вы знаете у аммофоса?

- 1) высокое содержание азота;
- 2) низкое содержание фосфора;
- 3) неуравновешенное содержание в нем азота и фосфора.

103. Состав полуперепревшего подстильного навоза:

- а) азот – фосфор - калий – 0,2 – 0,5 – 1,0
- б) азот – фосфор – калий – 1,2 – 1,0 – 1,5
- в) азот – фосфор – калий – 0,5 – 0,28 – 0,6

104. Навоз представляет собой удобрение:

- 1) азотно-фосфорное калийное;
- 2) азотно-калийное;
- 3) фосфорно-калийное;
- 4) азотно-фосфорное.

105. Подстильный навоз используется:

- 1) как рядковое удобрение;
- 2) как основное удобрение;
- 3) для подкормки сельскохозяйственных культур.

106. Наиболее полно из навоза в первый год применения усваивается питательный элемент:

- 1) азот;
- 2) фосфор;
- 3) калий.

107. При использовании соломы в качестве органического удобрения ее требуется дополнить внесением удобрения.

- 1) азотных;
- 2) фосфорных;
- 3) калийных;
- 4) микроудобрений.

108. В навозе больше содержится питательных элементов при

- 1) кормлении грубыми кормами;
- 2) при выгульном содержании;
- 3) при скармливании концентрированными комбикормами.

109. В одной тонне полуперепревшего подстильного навоза содержится в кг азота, фосфора, калия:

- 1) азота – 10, фосфора – 6, калия – 15;
- б) азота – 7, фосфора – 4, калия – 10;
- в) азота – 5, фосфора – 2,5, калия – 6.

110. В первый год растения усваивают из навоза главным образом азот:

- 1) аммиачный;
- 2) нитратный;
- 3) белковый.

111. Внесение органических удобрений в почву улучшает:

- 1) водно – воздушный режим почвы;
- 2) структуру и мощность гумусового горизонта;
- 3) баланс гумуса и азотный режим.

112. Культуры под которые не следует вносить навоз ...

- 1) клевер;
- 2) яровые зерновые;
- 3) картофель;
- 4) овощи.

113. При запашке урожая зеленой массы сидеритов 35-40 т/га в почву попадает:

- 1) 100-150 кг азота;
- 2) 150-200 кг азота;
- 3) 200-300 кг азота.

114. Для чего запахивают солому с зелеными удобрениями в почву:

- 1) для улучшения разложения органического материала;
- 2) для повышения содержания почве фосфора и калия;
- 3) для улучшения физико-химических свойств почвы.

115. Сидераты применяют на почвах

- 1) богатых органическим веществом;
- 2) бедных органическим веществом;
- 3) с избыточным увлажнением.

116. Зеленое удобрение быстрее разлагается ...

- 1) при запашке полного созревания;
- 2) при неглубокой заделке;
- 3) при глубокой заделке и при скашивании начале бутонизации.

117. Растения традиционно выращивания в качестве сидератов....

- 1) овсе, ячмень;

- 2) соя, тритикале;
- 3) люпин, сераделла.

118. Почвы на которых эффективность сидератов высокая ...

- 1) черноземы;
- 2) дерново – подзолистые;
- 3) черноземы и дерново – подзолистые.

119. Лучшими сидератами по сравнению с мятликовыми являются бобовые, потому что

- 1) дает высокий урожай зеленой массы;
- 2) выступают в симбиоз с азотобактериями;
- 3) меньшей степени поражаются болезнями.

120. как называется прием когда скошенную массу транспортируют, перемещают на другое поле и запахивают

- 1) полное;
- 2) отавное;
- 3) укосное.

121. Как называется прием, когда запахивают на месте всю выращенную сидеральную массу.

- 1) отавное;
- 2) полное;
- 3) укосное.

122. Что является главным принципом построения системы применения удобрений?

- 1) производственная специализация хозяйства, определяющая типы севооборотов и состав культур;
- 2) рациональное использование земли и пастбища;
- 3) стремление обеспечить кормами животноводство.

123. Система удобрения решается с учетом следующих важных факторов....

- 1) наличие семян и удобрений в хозяйстве;
- 2) почвенных условий, типа севооборота, наличие удобрений; наличие сортов;
- 3) наличие необходимой техники и специалистов.

124. Системы удобрений должны предусматривать:

- 1) последовательный рост урожаев с/х культур, повышения качества продукции;
- 2) известкование кислых почв;
- 3) обеспечения своевременного полива пропашных культур.

125. Какие удобрения желательно внести в рядки при посеве озимых культур:

- 1) гранулированный суперфосфат, аммофос, нитрофос;

- 2) натриевая и калиевая селитра;
- 3) калиевая селитра, мочевины.

126. Потери, какого элемента может происходить при заблаговременном смешивании аммиачной селитры и простого суперфосфата.

- 1) фосфора;
- 2) азота;
- 3) без потерь.

127. Приводит ли к подкислению почвы систематическое внесение мочевины?

- 1) приводит;
- 2) не приводит.

128. Рассчитайте норму фосфорных удобрений для получения 500 ц зеленой массы кукурузы, если содержание подвижного фосфора в дерново-подзолистой почве равно 100 мг/кг.

- 1) 80-100 кг/га;
- 2) 100-140кг/га;
- 3) 140-160 кг/га.

129. Какие формы азотных удобрений предпочтительнее применять на кислых почвах?

- 1) физиологически кислые;
- 2) физиологически щелочные.

130. Под какие культуры не рекомендуются вносить хлорсодержащие удобрения?

- 1) зерновые, кукурузу;
- 2) картофель, виноград;
- 3) капуста, томаты.

Ключи к тестам

	1	2	3	4
1			+	
2	+			
3	+	+		
4	+			
5		+		+
6			+	
7			+	
8		+		
9		+		
10		+		
11	+		+	
12		+		
13			+	
14		+		
15		+		
16		+		
17			+	
18		+		
19		+		
20	+			
21		+		
22			+	
23		+		
24			+	
25	+			
26			+	
27			+	
28			+	
29			+	
30			+	
31	+			
32			+	
33		+		
34			+	
35		+		
36			+	
37			+	
38	+			
39		+		
40		+		
41		+		
42	+			
43	+			

44			+	
45			+	
46			+	
47	+			
48	+			
49			+	
50		+		
51	+			
52			+	
53			+	
54		+		
55	+	+	+	
56		+		
57		+		
58			+	
59	+			
60		+		
61			+	
62			+	
63	+			
64		+		
65		+		
66	+			
67			+	
68			+	
69			+	
70			+	
71		+		
72	+			
73		+		
74		+		
75		+		
76			+	
77	+			
78			+	
79		+		
80		+		
81		+		
82	+			
83			+	
84			+	
85	+			
86		+		
87			+	
88	+			

89	+			
90			+	
91			+	
92	+			
93			+	
94		+		
95		+		
96			+	
97				
98	+			
99			+	
100			+	
101			+	
102			+	
103			+	
104	+			
105		+		
106			+	
107		+		
108			+	
109			+	
110	+			
111			+	
112	+	+		
113		+		
114	+			
115		+		
116			+	
117			+	
118		+		
119		+		
120			+	
121		+		
122	+			
123		+		
124	+			
125	+			
126			+	
127	+			
128			+	
129		+		
130		+		

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой кадастров и ландшафтной
архитектуры проф. _____ М. Р. Мусаев
(протокол № 8 от 16 апреля 2018 г.)

Вопросы к зачету

1. Какие методы анализа используют в контроле загрязнения почв, воды, воздуха? Каковы преимущества физико–химических методов анализа?
2. Дать определение понятий: аналитический сигнал, принцип метода.
3. Укажите основные метрологические характеристики инструментальных методов анализа.
4. Какая существует взаимосвязь между воспроизводимостью и правильностью метода анализа?
5. Что такое чувствительность метода, коэффициент регрессии?
6. Перечислите основные стадии химического анализа. Как они влияют на точность анализа?
7. Виды и источники ошибок. Каким образом можно уменьшить случайные ошибки?
8. Какие причины вызывают систематические погрешности? Как их можно устранить?
9. В чем сущность статистической обработки результатов анализа?
10. Что такое среднее квадратичное отклонение единичного результата? Что такое дисперсия средней квадратичной ошибки, какая взаимосвязь ее с грубой ошибкой?
11. Перечислите способы расчета относительной погрешности.
12. Сущность метода градуировочного графика?
13. Классификация электрохимических методов анализа.
14. Сущность потенциометрических методов анализа.
15. Электродный потенциал, механизм его возникновения, факторы, влияющие на его величину.
16. Что такое электрохимическая ячейка, гальваническая цепь? Приведите примеры.
17. Виды электродов в зависимости от электродной реакции.
18. Какие электроды называют электродами сравнения и индикаторными электродами? Какие требования предъявляют к ним?
19. Виды индикаторных электродов, используемых в агрохимических исследованиях, их метрологические характеристики.
20. Какие виды измерений различают в потенциометрии? Укажите сущность их и область применения.
21. Для каких целей применяют потенциометрический анализ в агрохимии и почвоведении?
22. В чем сущность потенциометрического титрования? Какие индикаторные электроды применяют в потенциометрическом кислотно-основном титровании?

23. Методы потенциометрического титрования. Кривые титрования.
24. Принципиальные схемы рН-метров, иономеров.
25. Понятия и термины полярографии: сущность метода, индикаторный электрод, потенциал разложения, поляризация электрода.
26. Полярограмма, ее основные характеристики.
27. Виды полярографических методов анализа.
28. Инверсионная вольтамперометрия: сущность, вольтамперограмма и ее характеристики.
29. Методы определения концентрации веществ в полярографии, инверсионной вольтамперометрии.
30. Принципиальные схемы полярографа, вольтамперометрического анализатора.
31. В чем сущность кондуктометрии?
32. Классификация кондуктометрических методов анализа.
33. На чем основано кондуктометрическое титрование? Перечислите его достоинства и недостатки.
34. Виды кривых кондуктометрического титрования.
35. Область применения кондуктометрии в агрохимической практике, в почвоведении.
36. Основные приборы кондуктометрических методов анализа.
37. Сущность спектроскопии, виды спектров, методы спектрального анализа.
38. В чем сущность закона Бугера – Ламберта – Бера? Каково его математическое выражение?
39. Молекулярные спектры поглощения, их происхождение.
40. В чем отличие спектрофотометрии от фотоэлектродетекториметрии? Метрологические характеристики этих методов.
41. Внутренняя оптическая плотность (D), факторы, влияющие на ее величину.
42. Внутреннее пропускание (T), молярный показатель поглощения, удельный показатель поглощения. Какие факторы влияют на их величину?
43. Закон аддитивности в фотоколориметрии. Какие факторы вызывают отклонение от законов светопоглощения?
44. Методы определения концентрации веществ в видимой и УФ областях спектра молекулярно-абсорбционной спектроскопии.
45. Сущность дифференциальной спектрофотометрии.
В чем заключаются преимущества этого метода?
46. Назначение светофильтров в фотоколориметрии. Как влияет выбор длины волны на точность фотометрических определений?
47. В чем сущность нефелометрического метода анализа? Особенности этого метода и область применения в агрохимии и почвоведении.

48. Турбидиметрический метода анализа, его особенности и область применения в агрохимии и почвоведении.
49. Физические основы атомно–абсорбционного спектрального анализа. Факторы, влияющие на точность метода.
50. Атомно-абсорбционные спектрофотометры: основные блоки прибора, принцип работы
51. Эмиссионные спектры, их происхождение. Сущность эмиссионного спектрального анализа, факторы, влияющие на точность метода.
52. Пламенная фотометрия: сущность метода, аппаратура и применение в агрохимическом анализе.
53. Сущность хроматографии. Какие признаки положены в основу классификации хроматографических методов анализа?
54. Дать определение понятий: сорбция, десорбция, сорбент, элюент, элюат. Примеры протекания этих процессов в почве, при внесении удобрений.
55. Объясните принципы адсорбционной, распределительной и ионообменной хроматографии. Область применения этих видов хроматографии.
56. Теоретические основы газовой хроматографии, ее виды.
57. Основные хроматографические системы, указать их отличительные признаки, область применения, метрологические характеристики.
58. Принципы основных способов разделения многокомпонентных смесей в хроматографии: фронтальный, вытеснительный, элюентный.
59. Дать определение понятий: хроматограмма, ширина зоны, высота пика, удерживаемый объем, время удерживания. Привести пример хроматограммы.
60. Коэффициент распределения, коэффициент разделения - основные показатели разделения смеси веществ. Как находят эти величины?
61. Что характеризует селективность в хроматографии? Какие факторы влияют на нее?
62. Основные хроматографические характеристики, обеспечивающие разделение многокомпонентных смесей.
63. Какие сорбенты используют в ионообменной хроматографии? Укажите наиболее широко используемые иониты, способы подготовки их к работе.
64. Методика анализа в ионообменной хроматографии: основные операции, количественное определение компонентов в элюате.
65. Какие требования предъявляют к газу- носителю в газовой хроматографии? Какие газы используют в этом качестве?
66. В чем заключаются особенности сорбентов, используемых в газовой хроматографии?
67. Приведите схему газового хроматографа, указав основные блоки, их назначение.

68. Объясните сущность методики анализа в бумажной и тонкослойной хроматографии, приведите примеры.

69.Высокоэффективная жидкостная хроматография: сущность метода, аппаратура, область применения.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах мелиорации;

2) умело применяет теоретические знания по инженерной геодезии при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования в инженерной геодезии, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по инженерной геодезии;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в инженерной геодезии, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по инженерной геодезии в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

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. 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>.

3. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст] : учебник, допущ. УМО вузов РФ по агрономическому образованию по направлению "Технология производства и переработки с/х продукции" / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров и др. - 2-е изд., испр. - СПб. : Изд-во "Лань", 2014. - 224с.

б) дополнительная литература:

1. Воробейков, Г. А. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитофизиологии [Текст] : учебное пособие, допущ. Минсельхоз РФ для студ. аграрных учеб.завед. по направлению "Агрохимия и агропочвоведение". - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 144с.

2. Баздырев, Г. И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст] : учебник. - Москва : КолосС, 2009. - 415с.

3. Курбанов, С.А. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст] : учебник для студ. высш. учеб.заведений, рек. МСХ РФ / под ред. С. А. Курбанова. - Махачкала : ДГСХА, 2008. - 393с.

4. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей [Текст] : учебное пособие, допущ. МСХ РФ / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Ю. И. Гречишкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : "КолосС", 2008 ; Ставрополь : АГРУС. - 260с.

- 5.Минеев, В. Г. Агрохимия [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : "КолосС", 2004 ; : Изд-во МГУ. - 720с.
6. Ягодин, Б. А.Агрохимия [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ / Под ред. Б. А. Ягодина. - Москва : "Мир", 2004. - 584с.
- 7.Ефимов, В. Н.Пособие к учебной практике по агрохимии [Текст] :допущ. МСХ РФ. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : "КолосС", 2004. - 192с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельхозназначения АПК (СДМЗ АПК)- <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельхозназначения» (ФГИС АЗСН)- <http://atlas.msx.ru>

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 112/140/2017, от 25/10/2017 21.12.2017 по 20.12.2018гг
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Соглашение № 21 от 21.12.2017г 21.12.2017 по 20.12.2018гг

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Агрохимические методы анализа» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории. Прежде чем начать занятия в лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности. На рабочем столе должно находиться только необходимое оборудование и приборы для записей и расчетов. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней. Запрещается включать какие -либо приборы или схемы без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом. После окончания работы студент должен сдать лаборанту выданные принадлежности, привести в порядок рабочее место, получить отметку в журнале о выполнении работы, предъявив для этого полученные результаты преподавателю.

Рекомендации по подготовке к выполнению работы. Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для подготовки к опыту прочтите руководство к работе. Выясните в процессе чтения, а в случае необходимости – на консультации с преподавателем не понятные вопросы. Еще раз прочтите руководство, но теперь в лаборатории, имея перед глазами приборы для проведения опыта. Разберитесь в требованиях, которые надо предъявить к настройке приборов и установке в целом, чтобы обеспечить наилучшие результаты опыта. Для записи результатов измерения подготовьте заранее таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности. К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Если результат не согласуется с табличным значением, то необходимо объяснить причины расхождений. При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачёта. На зачёте определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачёту – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачёту обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачёта содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачёта преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.

При подготовке к зачёту обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачёте. Залогом успешной сдачи зачёта является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовка к зачёту желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачёте.

Готовясь к зачёту, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачёту не допускаются.

В ходе сдачи зачёта учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачёта закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на EducationMasterSuite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и специализированные лаборатории. Наличие компьютера, телевизора. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе

_____ *С. А. Курбанов*

«___» _____ 20 __ г.

В программу дисциплины «Агрохимические методы анализа» по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Мусаев М.Р. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«___» _____ 20 __ г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]

