

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

СОГЛАСОВАНО

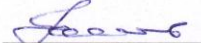
Декан агрономического факультета

 С.И. Завалишин

« 12 » ноября 2015г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

« 12 » ноября 2015г.

Кафедра Почвоведения и агрохимии

(наименование)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(модуля, курса, предмета)

Инструментальные методы исследований в садоводстве

(наименование)

Направление подготовки

35.04.05 «Садоводство»

профессионально-образовательные программы обучения:

"Современные технологии в овощеводстве"

"Адаптивное садоводство"

Уровень высшего образования

Магистратура

Барнаул 2015

Рабочая программа дисциплины «Инструментальные методы исследований в садоводстве» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство», профессионально-образовательные программы обучения: "Современные технологии в овощеводстве", "Адаптивное садоводство", квалификация магистр, в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в:

- 2015 г для очной формы обучения по профилю подготовки «Садоводство»

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 3 от 2.11.2015 г.

Зав. кафедрой

д. с.- х. наук, профессор _____  Г. Г. Морковкин

Одобрена методической комиссией агрономического факультета, протокол № 4 от 12.11.2015 г.

Председатель методической комиссии

к. с.- х. наук, доцент _____  О.М. Завалишина

Составитель: д. с.- х. н. проф.



О. И. Антонова

Оглавление

1. Цель и задачи дисциплины.....	6
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: структурный элемент ОПОП ВО – профессиональный, базовая (образовательная часть).....	6
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины «Инструментальные методы исследований в садоводстве».....	7
4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий.....	8
5. Тематический план освоения дисциплины.....	9
6. Образовательные технологии.....	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	11
7.1. Тематика индивидуальных занятий.....	11
7.2. Задания для самостоятельной работы.....	12
7.3. Перечень вопросов для экзамена.....	12
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Инструментальные методы исследований в садоводстве».....	13
8.1. Библиографический список литературы.....	13
8.2. Перечень образцов и раздаточного материала для индивидуальных заданий.....	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14
10. Билеты к экзамену.....	15
Приложение.....	25

1. Цель и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Инструментальные методы исследований в садоводстве» даст методические основы исследований почв и растений для определения свойств почвы, состава растений, что позволяет оценить уровень плодородия почв и качество выращенной продукции, а так же установить необходимость оптимизации питания растений в процессе выращивания.

Цель - формирование системных представлений, знаний и практических навыков по инструментальным методам анализов почв и растений, удобрений, являющихся основой оценки свойств почв, уровня их плодородия и качества выращенной продукции.

Задачами дисциплины является изучение:

- сущности и принципов основных методов исследования почв, растений, удобрений;
- методов анализов по определению физико – химических свойств почв;
- методов определения агрохимических свойств почв для оценки уровня плодородия;
- методов определения состава растений, оценки их соответствия требованиям МБТ СаНПиНа по содержанию тяжелых металлов;
- методов оценки растительной продукции по показателям качества;
- анализов органических и минеральных удобрений, мелиорантов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

структурный элемент ОПОП ВО – профессиональный, базовая (обязательная) часть.

Таблица 1. Сведения о дисциплинах, практиках, (и их разделах), на которые опирается содержание дисциплины «Инструментальные методы исследований в садоводстве»

№ п/п	Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень результатов
1	Неорганическая и аналитическая химия	Свойства кислот, щелочей и их солей. Гидролиз. Качественные реакции определения различных элементов и их ионов.
2	Органическая химия	Органические соединения в почвах и растениях.
3	Физколлоидная химия	Свойства коллоидных систем. Реакции коагуляции, пептизации. Окислительно - восстановительные свойства.
4	Физика	Сущность фотометрии, спектрофотометрии, поляриметрии.
5	Микробиология	Микробиологические процессы превращения питательных веществ почвы.
6	Почвоведение	Водно – физические и химические свойства основных типов почв.
7	Земледелие	Влияние различных видов обработки почвы на физико- химические свойства.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины «Инструментальные методы исследований в садоводстве».

Таблица 2. Сведения о компетенциях и результатов обучения, формируемых инструментальными методами исследований в садоводстве.

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГБОУ ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершению изучения выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК 1	Проблемы получения качественной продукции	Давать оценку плодородия почв и качества с/х сырья	Способностью проведения анализа
Владение инструментальными методами в садоводстве и готовность использовать их при проектировании технологий выращивания садовых культур, в селекции и защите растений от вредных организмов, при хранении и переработке продукции	ПК 2	Принятые в агрохимической службе и растениеводстве основные методы оценки	Использовать гостированные методы при оценке качества продукции	Методами оценки почвенного плодородия и качества продукции
Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов	ПК 8	Инструментальные методы лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Самостоятельно выполнять лабораторные исследования с использованием современных методов и техники	Навыками выполнения лабораторных исследований современными методами и технологиями
Готовность составить практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ПК 9	Требования к представлению рекомендаций по использованию результатов научных исследований	Представлять результаты научных исследований	Требованиями по составлению практических рекомендаций
Готовность представить результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	ПК 10	Требования к представлению разработок и публикаций	Представлять результаты в форме отчета, рефератов и публикаций	Требованиями по оформлению отчетов, рефератов, публикаций и публичному обсуждению

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать:

сущность современных методов исследования почв, растений, удобрений, их инструментальное обеспечение, методику подготовки почвенных и растительных образцов и анализа.

Уметь:

проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почвы, растений, удобрений и мелиорантов.

4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 3. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по дисциплине «Инструментальные методы исследований в садоводстве» для очной формы обучения, часов.

Вид занятий	Всего
Аудиторные занятия, часов, всего,	36
в т. ч.	6
1.1. Лекции	
1.2. Практические	16
2. Самостоятельная работа, часов, всего	14
в т. ч.	45
2.1. Самостоятельное изучение разделов	
2.2. Подготовка и сдача экзамена	27
Итого часов (стр 1 +стр 2)	108
Форма промежуточной аттестации	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3

Формы промежуточной аттестации: экзамен (Э).

5. Тематический план освоения дисциплины.

Таблица 4. Тематический план изучения дисциплины «Инструментальные методы исследований в садоводстве» по направлению 35.04.05 «Садоводство», профессионально-образовательные программы обучения: "Современные технологии в овощеводстве", "Адаптивное садоводство"

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объём часов			Форма текущего контроля
		лекции	Практ. Раб/ Лабор.	самост. лабор.	

1. Весовой метод и его применения при анализах почв и растений	- принципы и методы - анализ почвы при определении полевой влажности почв - определение содержания сухого вещества и золы в растениях - определение водно – физических свойств почвы	0,5	2/2	5	ИЗ ДЗ ДЗ
2. Титриметрия, ее использование при анализах почв, растений и удобрений	- определение кислотности плодов и овощей; - анализ удобрений на определение кислотности; - определение содержания азота, фосфора и калия в удобрениях	0,5	2/2	10	ИЗ ДЗ
3. Потенциметрические методы анализов почвы и растений	-принципы, методы и работа потенциометра - определение активной и обменной кислотности почв - определение нитратов в почве ионоселективным электродом - анализ растительной продукции на содержание нитратов	1	3/2	3	ИЗ ДЗ
4. Электрофотометрия при анализах почвы, растений, удобрений	- принципы метода и работа на приборе - определение гумуса в почве - анализ почвы на содержание минеральных форм азота в почве - определение подвижных фосфатов и форм фосфора в разных типах почв - определение химического состава растений (N,P,K)	1	4	8	ИЗ
5. Фотометрический метод при анализе почв и растений	-сущность метода, его использование при анализе почв на содержание К и Na - определение обеспеченности почв обменным калием в разных типах почв; - анализ растительных образцов на содержание калия	1	2/1	4	ИЗ

6.Спектрофотометрические методы исследования почв и растений	- сущность метода, принципы работы спектрофотометров; - использование метода для определения степени загрязнения почв тяжелыми металлами - определение количества нормируемых металлов в растительной продукции	1	3/4	7	ИЗ
7. Полярографический метод определения качества растительной продукции	- сущность метода, порядок работы поляриметра; - определение содержания сахаров и крахмала в растительных образцах	1	2/2	4	ИЗ ДЗ
		6	16/14	43	
	Подготовка к экзамену			27	
	Всего по дисциплине	108			

Формы текущего контроля: домашнее задание (ДЗ), индивидуальное задание (ИЗ).

6. Образовательные технологии.

Аудиторные занятия проводятся в следующих формах:

- лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации;
- лекция-беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон;
- групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы;
- работа в малых группах (4-6 человек) - возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи;
- групповая дискуссия - организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования;
- мастер-класс - передача студентам в ходе непосредственного общения с обратной связью собственного опыта, мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний;
- интерактивная экскурсия.

В одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Тематика индивидуальных занятий.

В выданном образце почвы определить:

- полевую влажность почвы;
- pH_v и pH_c
- содержание гумуса;
- содержание NO_3 , P_2O_5 , NH_4 , K_2O ;
- валовое количество и подвижные формы тяжелых металлов;
- оценить уровень плодородия почвы согласно полученных результатам

В выданных растительных образцах определить:

- содержание сухого вещества и золы;
- содержание N, P, K и микроэлементов;
- кислотность плодов и овощей;
- содержание сахаров, крахмала, клейковины;
- содержание нитратов;
- оценить качество продукции, степень ее загрязнения

Каждое задание сдается после выполнения анализа и выдачи соответствующего заключения по полученным результатам

7.2. Задания для самостоятельной работы

1. Понятие водно – физических свойств почвы. Расчет запасов продуктивной влаги в почве. Потенциметрическое определение влажности почвы.

2. Определение нитратного азота и нитрифицирующей способности почвы.

3. Определение содержания д.в. в азотных, фосфорных и калийных удобрениях.

4. Определение подвижного бора в почвах.

5. Определение натрия в почвах.

6. Определение крахмала методом Бертрена

Результат выполнения данных заданий проверяются при групповом обсуждении полученного материала по конкретной проблеме.

7.3. Перечень вопросов для экзамена

1. Понятие о титриметрических методах анализов. Их применение в области агрономии, агрохимии, агропочвоведении, садоводстве.

2. Определение сахара в сахарной свекле, плодах и овощах. Значение анализа.

3. Потенциометрические методы анализа, их достоинства в сравнении с титриметрическими. Область применения.
4. Значение анализов определения сухого вещества. Принцип метода.
5. Объемно – весовые методы анализов. Область их применения.
6. Определение нитратов в кормах, картофеле, овощах и плодах. Необходимость проведения данного анализа.
7. Полярографические методы анализа в определении качественных показателей с\х сырья и продуктов питания (овощи, плодово – ягодные культуры).
8. Определение кислотности плодов и овощей. Значение анализа.
9. Колориметрические методы анализа почв, с\х сырья.
10. Значение определения элементного состава растений. Методы определения.
11. Фотометрический метод анализа почв, с\х сырья.
12. Определение белка в зерновых, зернобобовых, кормах, значение анализа.
13. спектрофотометрический анализ почв, растений, продуктов переработки с\х сырья. Значение анализа с целью соответствия требованиям МБТ СаНПиНа.
14. Определение кислотности почв и ее соответствие оптимальному значению для с\х культур.
15. Какие методы используются для определения содержания в почвах и растениях N, P, K и микроэлементов.
16. Определение кислотности овощей и фруктов. Значение метода.
17. Сущность потенциометрического метода определения нитратов в растительных образцах.
18. Определение витамина С в овощах и плодово – ягодных культурах. Значение анализа.
19. Основные методы определения показателей качества с\х продукции.
20. Определение калия в растениях. Значение анализа.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Инструментальные методы исследований в садоводстве»

8.1. Библиографический список рекомендуемых изданий основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

- 1) Практикум по агрохимии (под ред. Петербургского).
 - 2) Практикум по агрохимии (под ред. Ягодина) М. Агропромиздат. 1987
- Дополнительная**
- 1) Практикум по агрохимии (под ред. Антоновой) Из-во АГАУ. Барнаул. 2012. 74 с.
 - 2) Минеев В.Т. Экологические проблемы агрохимии. М. Изд. МГУ. 1988.- 285 с.

8.2. Перечень образцов и раздаточного материала для индивидуальных заданий.

1. Образцы почвы из горизонтов 0-20 и 20-40 см:

- чернозем выщелоченный
- чернозем обыкновенный
- темно каштановая
- темно серая лесная
- дерново – подзолистая почва
- чернозем южный солонцеватый

2. образцы пахотного горизонта почв, загрязненных тяжелыми металлами.

3. Растительные образцы:

- зерно яровой пшеницы, гороха, сои, чечевицы
- семена подсолнечника, льна, рапса
- зеленая масса кукурузы, трав
- овощи (ст.свекла, огурцы, томаты, капуста), картофель
- сахарная свекла

4. Образцы удобрений:

- аммиачная селитра, мочевины, сульфат аммония
- суперфосфат
- K_2SO_4 , KCl
- навоз, торф.

9. Материально – техническое обеспечение дисциплины.

Практические занятия проводятся в химических лабораториях НИИ химизации сельского хозяйства и агроэкологии АГАУ, оснащенных современным оборудованием и приборами (список прилагается).

10. Билеты к экзамену

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
« » 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Понятие о титриметрических методах анализов. Их применение в области агрономии, агрохимии, агропочвоведении, садоводстве.
2. Определение сахара в сахарной свекле, плодах и овощах. Значение анализа.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
« » 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

- 1.Потенциометрические методы анализа, их достоинства в сравнении с титриметрическими. Область применения.
2. Значение анализов определения сухого вещества. Принцип метода.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Объемно – весовые методы анализов. Область их применения.
2. Определение нитратов в кормах, картофеле, овощах и плодах. Необходимость проведения данного анализа.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Полярографические методы анализа в определении качественных показателей с\х сырья и продуктов питания (овощи, плодово – ягодные культуры).
2. Определение кислотности плодов и овощей. Значение анализа.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Колориметрические методы анализа почв, с\х сырья.
2. Значение определения элементного состава растений. Методы определения.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Фотометрический метод анализа почв, с\х сырья.
2. Определение белка в зерновых, зернобобовых, кормах, значение анализа.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. спектрофотометрический анализ почв, растений, продуктов переработки с/х сырья. Значение анализа с целью соответствия требованиям МБТ СаНПиНа.
2. Определение кислотности почв и ее соответствие оптимальному значению для с/х культур.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Какие методы используются для определения содержания в почвах и растениях N, P, K и микроэлементов.
2. Определение кислотности овощей и фруктов. Значение метода.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Сущность потенциометрического метода определения нитратов в растительных образцах.
2. Определение витамина С в овощах и плодово – ягодных культурах. Значение анализа.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Основные методы определения показателей качества с/х продукции.
2. Определение калия в растениях. Значение анализа.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
« » 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Методы исследований почв для определений уровня потенциального определения уровня потенциального плодородия.
2. Принцип метода определения витамина С в плодах и овощах.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
« » 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Инструментальные методы изучения калийного режима почв и калийного питания растений
2. Определение показателей качества зерна.

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Инструментальные методы изучения азотного режима в почвах
2. Определение основных показателей качества сахарной свеклы

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Инструментальные методы изучения фосфорного режима в почвах
2. Определение N-NO₃ в растениях

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
« » 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Методы определения степени загрязнения почв
2. Экспресс методы определения влажности зерна

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
« » 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Принцип спектрофотометрического метода анализа почв и растений
2. При изучении каких показателей качества зерна используют весовые методы анализа

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Принципы метода электрофотокалориметрии
2. Определение клейковины в зерне

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Инструментальные методы изучения видов кислотности в почвах
2. Основные показатели качества плодово-овощных культур

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Инструментальные методы определения микроэлементов в почвах и растениях
2. Определение масличности семян подсолнечника

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

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

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина Инструментальные методы
исследований
Направление подготовки (специальность)
Агрохимия и агропочвоведение
Агрономия
Садоводство

УТВЕРЖДЕНО
Зав.кафедрой
Почвоведения и агрохимии
Г.Г.Морковкин
«__» _____ 2015г

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Инструментальные методы определения гумуса в почвах
2. Определение качества кормовых культур

Составитель:

Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность

подпись

О.И.Антонова
И.О.Фамилия

Приложение 1
к программе дисциплины
«Инструментальные методы исследований в садоводстве»

Аннотация дисциплины

«Инструментальные методы исследований в садоводстве»

Направления подготовки 35.04.05 «Садоводство»

профессионально-образовательные программы обучения:

"Современные технологии в овощеводстве",

"Адаптивное садоводство"

Цель дисциплины: формирование представлений, знаний и практических навыков по инструментальным методам анализов почв, растений, удобрений, являющихся основой оценки свойств почв, уровня их плодородия и качества выращенной продукции.

Коды компетенций в соответствии с ФГОУ ВПО	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ПК-2	Владение инструментальными методами в садоводстве и готовность использовать их при проектировании технологий выращивания садовых культур, в селекции и защите растений от вредных организмов, при хранении и переработке продукции
ПК-8	Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов
ПК-9	Готовность составить практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
ПК-10	Готовность представить результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану по дисциплине «Инструментальные методы исследований в садоводстве» для очной формы обучения

Вид занятий	Всего
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	36
в т. ч.	6
1.1. Лекции	
1.2. Практические	16
2. Самостоятельная работа, часов, всего	14
в т. ч.	45
Самостоятельное изучение разделов	
3. Подготовка и сдача экзамена	27
Итого часов (стр 1 +стр 2)	108

Форма промежуточной аттестации	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3

Формы промежуточной аттестации: экзамен (Э).

Перечень изучаемых тем:

1. Весовой метод и его применения при анализах почв и растений.
2. Титриметрия, ее использование при анализах почв, растений и удобрений.
3. Потенциометрические методы анализов почвы и растений.
4. Электрофотометрия при анализах почвы, растений, удобрений.
5. Фотометрический метод при анализе почв и растений.
6. Спектрофотометрические методы исследования почв и растений.
7. Полярографический метод определения качества растительной продукции.

Приложение № 2
к программе дисциплины
«Инструментальные методы исследований в садоводстве»
Направления подготовки 35.04.05 «Садоводство»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Удобрения в интенсивных технологиях возделывания с.х. культур/А.М. Артюшин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 223 с.	3 экз.
2	Муравин Э.А. Практикум по агрохимии/Э.А. Муравин. – М.:Колос, 2005 – 288 с.	1 экз.
3	Антонова О.И. Практикум по агрохимии/О.И. Антонова. – Барнаул: Из-во АГАУ, 2012. – 85 с.	29 экз.

Составители:
Д.с.-х.н., профессор
ученая степень, должность


подпись

О.И. Антонова
И.О. Фамилия

Список верен

Зав. отделом библиотеки
Должность работника библиотеки


подпись

О.П. Штабель
И.О. Фамилия