

Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко

Аграрно-технологический факультет

Кафедра технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции



УТВЕРЖДАЮ:

Декан АТФ, доцент А.Д. Рушук

2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2017-2018 учебный год.

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЫ, РАСТЕНИЙ И КОРМОВ

Направление подготовки

**35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Профиль подготовки: «Технология производства и переработки
продукции растениеводства»

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: очная, заочная

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-6	Готовность оценивать качество продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки.
ПК-22	Владение методами контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.9 «Методы исследований почвы, растений и кормов»

Составитель: преподаватель О.Н.Вишневская,
– Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017– 18 учебный год; 14с.

Рабочая программа предназначена для преподавания обязательной дисциплины вариативной части ООП Б1.В.ОД.9 «Методы исследований почвы, растений и кормов» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиля подготовки: «Технология производства и переработки продукции растениеводства».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (Приказом МОН РФ № 1330 от 12 ноября 2015 г.).

Составитель: Вишневская О.Н. Вишневская, преподаватель

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины заключается в усвоении теоретических знаний, формирования представлений о методах исследования почвенного плодородия, растений и кормов.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основами физико-химических методов и принципами работы аналитической аппаратуры;
- освоение методов отбора проб и подготовка их к анализу;
- определение базовых агрохимических, биологических показателей плодородия почвы, растений и кормов и их регулирование.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы исследований почвы, растений и кормов» входит в вариативную часть обязательных дисциплин учебного плана *Б1.В.ОД.9* согласно ФГОС ВО.

Предшествующими курсами на которых базируется дисциплина являются: биология, химия, физика, физиология растений, микробиология.

Входные знания для всех студентов:

по биологии – основные представления о группах живых организмов и их роли в круговороте веществ и энергии в природе;

по химии – основные законы неорганической, органической и физколлоидной химии;

по физике – основные законы взаимодействий на атомном и молекулярном уровне, виды и превращения энергии и вещества.

по микробиологии – трансформацию различных соединений микроорганизмами, почвенные микроорганизмы.

по физиологии – сущность физиологических процессов протекающих в растительном организме, закономерности роста и развития.

Дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин: земледелие с основами почвоведения и агрохимии, технология производства и переработки продукции растениеводства, технохимический контроль с.-х. сырья и продукции переработки и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-6	Готовность оценивать качество с.-х. продукции с учетом биохимических показателей и определять способ ее хранения и переработки.
ПК-22	Владение методами анализа показателей качества и безопасности с.-х. сырья и продуктов их переработки, образцов почвы и растений.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- виды диагностики питания растений;
- сущность современных методов исследований почв, растений, кормов;
- методику отбора, подготовки почвы, растений, удобрений, кормов для анализа;
- свойства и приемы внесения азотных, фосфорных, калийных и органических удобрений под с.-х. культуры.

уметь :проводить агрохимические анализы почвы, растений, удобрений и кормов.

владеть :навыками расчетов запасов элементов питания в почве и определения доз удобрений и с учетом плодородия почвы и др. факторов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам.

Семестр	Количество часов					Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе			Самост. работы	
		Аудиторных				
		Всего	Лекций	Лаб. раб.		
Для очной формы обучения						
3	3/108	52	22	30	56	зачет
Для заочной формы обучения						
4	3/108	16	8	8	92	зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Методы исследований почвы, растений и кормов» для студентов очной и заочной формы обучения.

№ра з- дела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа				Внеауд. работа (СР)	
			Л		ЛБ			
			очное	заочное	очное	заочное	очное	заочное
1	Введение. Общее о методах анализа почвы, растений, удобрений и кормов.	22	10	2	6	2	6	18
2	Состав, свойства почвы, ее плодородие и методы его регулирования	42	8	2	10	2	24	38
3	Химический состав, питание растений и качество урожая и кормов	44	4	4	14	4	26	42

№ра 3- дела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа				Внеауд. работа (СР)	
			Л		ЛБ			
			очное	заочное	очное	заочное	очное	заочное
Итого:		108	22	8	30	8	56	92

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

4.3.1. Тематический план для студентов очной формы обучения

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
1	1	2	Введение. Особенности почвы и растений как объектов биологических исследований.	Аудио и видео фильмы по экспериментальному оборудованию, рисунки и схемы приборов, справочники
		2	Полевой метод.	
2		2	Вегетационный и лизиметрические опыты.	
3		4	Лабораторные исследования	
4	2	2	Состав и свойства почвы	Таблицы, плакаты, коллекция удобрений
5		2	Роль NPK и микроэлементов в жизни растений	
6		2	Минеральные удобрения	
			Органические удобрения, их роль в повышении урожайности	
7	3	2	Химический состав, питание и качество урожая	Таблицы, плакаты, стенды,
8		2	Роль азота, фосфора, калия и микроэлементов в жизни растений	
9		2	Методы диагностики растений элементами питания	
10		2	Особенности питания и удобрения основных полевых культур, овощных культур, многолетних насаждений (садов и виноградников)	
Итого:		22		

4.3.2. Тематический план лабораторных занятий для студентов очной формы обучения

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия.
1	2	3	4	5
1	1	2	Техника безопасности и основные требования при работе в агрохимических лабораториях	Инструкция по технике безопасности и

2		2	Отборпроб для анализа	охране труда
3		2	Определения гигроскопической влаги в с.-х. объектах	
4		2	4	Определение нитрифицирующей способности почвы по С. Кракову в модификации Н.И. Болотина и Е.А. Абрамова
5	4			
6				
7	3	4	Определение сахаров в овощах, ягодах и плодах по методу Г.Э. Бертрانا	Образцы почвы, растений, продукции и кормов, реактивы, оборудование, приборы
8		2	Определение качества силоса	
9		2	Определение общей кислотности плодов и овощей	
10		2	Определение аскорбиновой кислоты (витамина С) в плодах и овощах	
11		4	Мокрое озоление и определение азота, фосфора и калия в растениях из одной навески	
Итого:		30		

4.3.3. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ студентов очной формы.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4	5
1		Полевой метод исследования. Основные требования к методике проведения полевого опыта с удобрениями. Выбор и подготовка опытного участка	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов.	1
		Планирование и закладка полевого опыта		1
		Наблюдения, учеты и уборка урожая в полевом опыте		1
	1	Объемные, весовые методы анализа и их значение		1
	2	Физико-химические методы анализа, их значение и преимущества		1
	3	Теоретические основы фотоклометрии, рефрактометрии и потенциометрии		1
2	4	Потенциальное и эффективное плодородие черноземных почв, их свойства и эффективность удобрений		8
	5	Градации обеспеченности почвы элементами питания и их применение при расчете доз удобрений		4

		Методы определения азота, фосфора и калия в почве	4
	7	Влияние гумуса и гранулометрического состава на физические, химические свойства чернозема.	4
	8	Виды поглотительной способности почвы и их роль в питании растений и применении удобрений	4
3	9	Система удобрений с.-х. культур в севообороте, цель и задачи	4
	10	Факторы, определяющие норму удобрений под культуру.	4
	11	Химический состав продукции технических культур (подсолнечника, сахарной свеклы и картофеля) и пути регулирования их качества	4
	12	Химический состав продукции зернобобовых культур (соя, фасоль, горох, нут и др.) и пути регулирования их качества	4
	13	Химический состав плодов овощей, фруктов, ягод виноградника, смородины и пути регулирования их качества	4
	14	Химический состав однолетних и многолетних трав злаковых и бобовых трав, зеленой массы кукурузы и подсолнечника и их использование	4
	15	Методы определения качества с.-х. продукции и кормов	2
Итого:			56

4.3.4. Рефераты

Важным элементом освоения дисциплины «Методы исследований почвы, растений и кормов» является написание реферата. Реферат представляет собой самостоятельную работу, представляющую собой критический анализ учебной, научной и производственной литературы по заданной теме. Тема реферата выбирается студентом из приведенного перечня.

Возможно самостоятельное определение темы реферата студентом по согласованию с преподавателем.

Перечень литературных источников (не менее 5) предоставляется преподавателю для утверждения не позднее, чем через 10 дней после согласования темы реферата.

Текстовая часть реферата должна составлять около 10 тыс. знаков. Реферат состоит из Титульного листа, оформленного согласно правилам, Оглавления, Введения, Основной части, Выводов (рекомендуется), Списка используемой литературы.

4.3.5. Тематический план ЛЕКЦИЙ для студентов заочной формы обучения.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Введение. Общее о методах исследований почвы, растений и кормов. Биологические методы агрохимических исследований	Аудио и видеофильмы по экспериментальному оборудованию, рисунки и схемы приборов, таблицы и плакаты
2			Инструментальные методы анализа	
3	2	2	Состав, свойства почвы, методы оценки и регулирования ее плодородия	
4	3	4	Питание, химический состав и удобрение растений и оценка качества продукции и кормов	
5				
Итого		8		

4.3.6. Тематический план лабораторных занятий для студентов заочной формы.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Техника безопасности и основные требования при работе в агрохимической лаборатории	Инструкции
2	2	2	Определение нитрифицирующей способности почвы по Кракову в модификации Болотина	Посуда, реактивы, фотоэлектроколориметр, весы
3	3	2	Определение содержания в растениях общего азота, фосфора и калия	Посуда, реактивы, фотоэлектроколориметр, весы
4	3	2	Расчет доз минеральных удобрений на планируемую урожайность	Инструкции
Всего		8		

4.3.7. Тематический план самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема СРС	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3	4	5
1	1	Полевой метод исследования. Выбор и подготовка участка	Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов	2
		Планирование и закладка опыта		2
		Наблюдения и учеты в полевом опыте		2
		Уборка и учет урожая		2
		Объемные, весовые методы анализа и их значение		1
	2	Физико-химические методы анализа. Какие преимущества у них по сравнению другими		2

		методами анализа	
	3	Фотоколориметрические методы анализа	2
	4	Рефрактометрические методы анализа	2
	5	Пламенная фотометрия	2
	6	Потенциометрический метод анализа	1
2	7	Химический состав различных типов почв (подзолистых, серых лесных, черноземов)	4
	8	Кислотность и щелочность почв. Нормы, сроки и способы внесения гипса и извести в почву	4
	9	Потенциальное и эффективное плодородие почв и пути его регулирования	6
	10	Минеральные удобрения, свойства и применение (азотные, фосфорные, калийные, комплексные)	10
	11	Микроудобрения, их свойства и применение	4
	12	Органические удобрения, свойства и применение	6
	13	Градации обеспеченности почвы элементами питания. Назначение агрохимических картограмм	4
3	14	Химический состав зерновых колосовых, особенности питания и применение удобрений	6
	15	Химический состав масличных культур, сахарной свеклы и картофеля, особенности питания и применение удобрений	6
	16	Химический состав зернобобовых, многолетних бобовых культур, особенности питания и удобрений	6
	17	Химический состав овощных культур. Особенности питания в открытом и защищенном грунте, применение удобрений	10
	18	Химический состав зеленой массы кукурузы, подсолнечника, однолетних злаковых трав, особенности питания и удобрение	6
	19	Методы расчета доз удобрений на прибавку урожая и по результатам полевого опыта	8
Итого:			92

5. Курсовая работа не предусмотрена

6. Образовательные технологии

Дисциплина реализуется традиционными технологиями с использованием активных и интерактивных методов

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов – включены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Агрохимия. Автор Ягодин Б.А. и др. – М.: Мир, 2004
2. Агрохимия /под ред. Б.А. Ягодина. - Агропромиздат, 1989. – 639с <https://www.twirpx.com/file/945992/>

8.2.Дополнительная литература

1. Практикум по агрохимии/ под ред. Б.А. Ягодина. - Агропромиздат, 1990. – 512с.
2. Практикум по агрохимии (под.ред. В.В. Кидина) М.: Колос С, 2008, - 599с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. 416 с
4. Методы биохимического исследования растений. / Под.ред. А.И. Ермакова / - 3-е изд. перераб. и дополн. – Л.: Агропромиздат 1987, 430 с.
5. Кретович В.Л. Биохимия растений. М.: Высшая школа. 1980, 445с.
3. Отбор проб ГОСТы 17.4.3.01-83; 17.4.4.02; 28168-89.
- Русин Г.Г. Физико-химические методы анализа в агрохимии – М.: Агропромиздат, 1990, 303с.
7. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований. М.: Колос, 2004.
8. Практикум по агрохимии (под.ред. В.В. Кидина) М.: Колос С, 2008, - 599с.

8.3. Методические указания, изданные в ПГУ

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по агрохимии (анализ почвы и растений) для студентов агрономических специальностей. Составитель Л.В. Бондаренко. Тирасполь 2000.
2. Методы расчета доз удобрений под сельскохозяйственные культуры. (Методические указания по агрохимии для студентов агрономических специальностей). Составители Л.В. Бондаренко/ М.И. Бондаренко. Тирасполь 2007.

8.4.Программное обеспечение и Интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

Для нахождения информации размещенной в Интернете чаще всего представленной в формате HTML, помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, Google можно рекомендовать специальные информационно-поисковые системы:

GOOGLEScholar – поисковая система по научной литературе,
ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,
AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные лаборатории и аудитории аграрно-технологического факультета ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Специализированные аудитории 216 и 16, оснащенные приборами (сушильный шкаф, термостат, весы технические, фотоэлектроколориметр, рефрактометр, иономер, посуда, реактивы, образцы почвы, растений).

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студентам на лабораторном занятии выдаются контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения, а на следующем лабораторном занятии осуществляется закрепление полученных знаний, разъяснение не полностью усвоенного материала.

Текущий контроль может проводиться по результатам выполненных индивидуальных заданий, а итоговая аттестация в виде зачета при обязательном выполнении лабораторных работ.

Рабочая программа составлена по дисциплине «Методы исследований почвы, растений и кормов» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 35.03.07. «Технология производства и переработки с.-х. продукции».

Профиль: «Технология производства и переработки продукции растениеводства».

11. Технологическая карта дисциплины «Методы исследований почвы, растений и кормов»

Курс 2 группа АТ16 ДР62ТП1 (207) (очная форма обучения).

Курс 2 группа АТ16ВР62ПР(27) семестр 4(заочная форма обучения).

Преподаватель: Вишневская О.Н.

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Наименование дисциплины / курса	Уровень/ступень образования(бакалавриат), специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)*	Количество зачетных единиц / кредитов
Методы исследований почвы, растений и кормов	бакалавриат	Б	3
Смежные дисциплины по учебному плану:			
биология, химия, физика, физиология растений, микробиология.			

ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ

(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)

Мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Компьютерное тестирование по разделам, предшествующих дисциплин	тестовые задания	аудиторная	3	5
Итого:			3	5

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ

(проверка знаний и умений по дисциплине)

Мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Лекции(11 тем)	- посещаемость	аудиторная	0,5 x 11 = 5,5	0,8 x 11 = 8,8
	- проверка качества записи лекционного материала	аудиторная	0,3 x 11 = 3,3	0,5 x 11 = 5,5
	- участие (развернутый ответ на вопрос при обсуждении проблем)	аудиторная	0,5 x 11 = 5,5	0,9 x 11 = 9,9
Модульные контрольные работы	- письменная контрольная работа (тест)	аудиторная	3 x 2 = 6,0	5 x 2 = 10

(2 шт.)				
Лабораторные занятия (15 работ)	- посещаемость	аудиторная	$0,5 \times 15 = 7,5$	$0,7 \times 15 = 10,5$
	- подготовка к лабораторным занятиям	аудиторная	$0,5 \times 15 = 7,5$	$0,7 \times 15 = 10,5$
	- работа на лабораторном занятии (участие в дискуссиях, выступление, участие при выполнении расчетов)	аудиторная	$0,5 \times 15 = 7,5$	$1,0 \times 15 = 15,0$
	- проверка качества записи лабораторной работы	аудиторная	$0,2 \times 15 = 3,0$	$0,4 \times 15 = 6$
	- развернутый ответ на вопрос при защите работы	аудиторная	$0,4 \times 15 = 6$	$0,8 \times 15 = 12$
Самостоятельная работа	- выполнение индивидуального задания (реферат)	внеаудиторная	5,2	5,4
	- ведение словаря (глоссарий)	внеаудиторная	3	6,4
Итого:			60,0	100,0

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Мероприятия дополнительного модуля (в течение семестра по согласованию с преподавателем)	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Конспектирование первоисточников	конспект	внеаудиторная	5	10
Подготовка электронных презентаций	презентация	внеаудиторная	5	10
Составление тестовых заданий	тестовые задания	внеаудиторная	5	10
Подготовка и защита реферата (доклад по теме)	реферат	внеаудиторная	5	10
Изготовление наглядных пособий	стенды	внеаудиторная	5	10
Итого максимум:			25	50

Необходимый минимум для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) 60 баллов.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Менее 60 баллов	65-75 баллов	76-90 баллов	91-100 баллов

Студенты, набравшие по вводному и текущим контролям менее 60 баллов, не допускаются к сдаче зачета. В этом случае студент пишет и защищает дополнительный модуль по согласованию с преподавателем.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: проверка качества записи лекций или лабораторного материала, обязательное выполнение модульных контрольных работ, устное

12

собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий.

12. Содержание и методика проведения выходного контроля (зачета)

В качестве выходного контроля предусмотрен зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится путём устного опроса, и оценки самостоятельной работы.

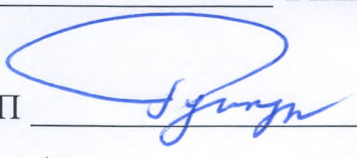
Промежуточная аттестация студентов осуществляется по результатам тестирования.

Итоговый контроль уровня знаний студентов осуществляется на зачёте, допуском к которому служит успешная работа студентов в процессе обучения.

Студенты, набравшие от 61-80 баллов, сдают зачет.

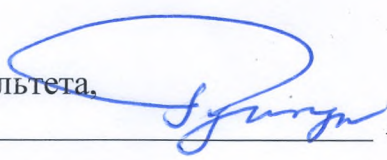
Студенты, набравшие более 81 балла, получают зачет без проведения собеседования.

Составитель: _____ Вишневская О.Н., преподаватель.

Зав. кафедрой ТППСХП _____  Рушук А.Д., доцент

Согласовано:

Декан аграрно-технологического факультета,
доцент

_____  А.Д. Рушук

собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий.

12. Содержание и методика проведения выходного контроля (зачета)

В качестве выходного контроля предусмотрен зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится путём устного опроса, и оценки самостоятельной работы.

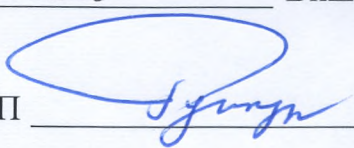
Промежуточная аттестация студентов осуществляется по результатам тестирования.

Итоговый контроль уровня знаний студентов осуществляется на зачёте, допуском к которому служит успешная работа студентов в процессе обучения.

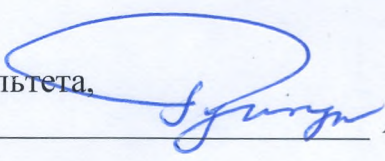
Студенты, набравшие от 61-80 баллов, сдают зачет.

Студенты, набравшие более 81 балла, получают зачет без проведения собеседования.

Составитель: Вишневская Вишневская О.Н., преподаватель.

Зав. кафедрой ТППСХП  Рушук А.Д., доцент

Согласовано:

Декан аграрно-технологического факультета, доцент  А.Д. Рушук