


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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
профессор Васин А.В.
« 27 » мая 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ

Направление подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность: Агрохимия

Название кафедры: Землеустройство, почвоведение и агрохимия

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2019

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Системы удобрений» является формирование у аспирантов знаний и умений по научным основам, приемам и методам оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур на основе рационального применения удобрений и мелиорантов, разработки, освоению и контролю современных систем удобрения с учетом почвенного плодородия и климатических, хозяйственных и экономических условий.

Задачи дисциплины:

- изучение современных систем удобрения;
- изучение научных основ рационального применения минеральных, органических удобрений и мелиорантов в агроценозах в зависимости от плодородия почвы, планируемой урожайности и биологических особенностей возделываемых культур;
- ознакомление с приемами разработки и реализации современных технологий применения удобрений и мелиорантов в агроценозах.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Системы удобрений» относится к вариативной части цикла дисциплин по выбору аспиранта Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина изучается в 4 семестре на 2 курсе очной формы обучения и в 6 и 7 семестрах 3 и 4 курса в заочной форме обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование этапов следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП ВО):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и	Знать: основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Уметь: анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия</p> <p>Владеть: навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции</p>
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать: компоненты и характеристики исследовательской культуры, ее оценочные критерии, понятие научного исследования и основные условия, определяющие необходимость их проведения.</p> <p>Уметь: Собирать необходимую информацию и представлять ее в требуемом виде. Выбирать соответствующие методы обработки информации для получения и обоснования научных фактов в области агрохимии, почвоведения</p> <p>Владеть: навыками культурой научного исследования в области агрономии, агрохимии, почвоведения</p>
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	<p>Знать: понятия объект и предмет исследования, понятие о свойствах предмета исследования в области агрономии, агрохимии, почвоведения.</p> <p>Уметь: Формулировать проблемы. Выбирать соответствующие методы исследования для получения необходимого объема первичной или дополнительной информации в области агрономии, агрохимии, почвоведения</p> <p>Владеть: навыками разработки новых методов исследования и их применения в области агрономии, агрохимии, почвоведения</p>
ПК-4	готовностью участвовать в изучении основных методов оценки процессов почвообразования, биологии и биохимии почвы, специфики трансформации почв в урбо-экосистемах	<p>Знать: особенности условий проведения полевого опыта и его основные элементы для оценки процессов почвообразования, биологии и биохимии почвы, специфики трансформации почв в урбо-экосистемах.</p> <p>Уметь: планировать полевой и вегетационный опыты используя основные методы оценки процессов почвообразования, биологии и биохимии почвы, специфики трансформации почв в урбо-экосистемах.</p>

		Владеть: основными методами оценки процессов почвообразования, биологии и биохимии почвы, специфики трансформации почв в урбо-экосистемах.
ПК-5	способностью выполнять исследования по оценке особенностей питания растений и трансформации удобрений в зональных почвах Поволжья общепринятыми методами	Знать: особенностей питания растений и трансформации удобрений в зональных почвах Поволжья
		Уметь: выполнять исследования по оценке особенностей питания растений и трансформации удобрений в зональных почвах Поволжья общепринятыми методами
		Владеть: навыками организации и проведения научных исследований по оценке особенностей питания растений и трансформации удобрений в зональных почвах Поволжья
ПК-6	способностью использовать агрохимические методы для совершенствования системы применения удобрений путем оптимального сочетания минеральных и органических удобрений, а также химических средств мелиорации почв в севооборотах	Знать: особенности условий проведения полевого опыта и его основные элементы для различных природных условий; технику закладки и проведения полевых и вегетационных опытов.
		Уметь: планировать полевой и вегетационный опыты используя агрохимические методы в различных природных условиях.
		Владеть: агрохимическими методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных природных условиях; методами математической обработки экспериментальных данных.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Системы удобрений» составляет 4 зачетных единицы (144 часа)

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (количество недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	
				4 (8)
Аудиторные занятия (всего)		32	32	32
в том числе:	Лекции (Л)	10	10	10
	Практические занятия (ПЗ)	22	22	22
Самостоятельная работа (СР) (всего), в том числе:		112	0,25	112
СР в семестре	Самостоятельное изучение теоретического материала	84	-	84

	Подготовка к практическим занятиям	22	-	22
	Зачет с оценкой	6	0,25	6
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, ч.		144	32,25	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4		4

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	5 (1 нед)	6 (1 нед)
Аудиторные занятия (всего)		14	14	14	-
в том числе:	Лекции (Л)	6	6	6	
	Практические занятия (ПЗ)	8	8	8	
Самостоятельная работа (СР) (всего), в том числе:		130	0,25	58	72
СР в семестре:	Самостоятельное изучение теоретического материала	96	-	30	68
	Подготовка к практическим занятиям	30	-	28	-
	Зачет с оценкой	4	0,25	-	4
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		Зачет	-	-	Зачет
Общая трудоемкость, ч.		144	14,25	72	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4		2	2

4.3 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п/п	Тема лекции	Трудоемкость, ч
1.	Введение. Основные условия эффективного применения удобрений	2
2.	Приёмы, сроки, способы и техника внесения удобрений	2
3.	Определение потребности сельскохозяйственных культур в питательных веществах. Методика составления системы удобрения в севообороте	2
4.	Система применения удобрений в садах. Система удобрения сельскохозяйственных культур в защищенном грунте	2
5.	Экологические аспекты системы применения удобрений и мероприятия по охране окружающей среды	2
Всего:		10

для заочной формы обучения

№ п/п	Тема лекции	Трудоемкость, ч
1.	Введение. Основные условия эффективного применения удобрений	2

2.	Приёмы, сроки, способы и техника внесения удобрений	2
3.	Определение потребности сельскохозяйственных культур в питательных веществах. Методика составления системы удобрения в севообороте	2
Всего:		6

4.4 Тематический план практических занятий для очной формы обучения

№ п/п	Тема практических занятий	Трудоемкость, час
1.	Расчет показателей средневзвешенного уровня плодородия почв и средневзвешенной потребности всех культур к плодородию. Разработка плана химической мелиорации солонцов.	4
2.	Разработка плана известкования кислых почв.	2
3.	Разработка проекта системы удобрения в севообороте. Коррекция средних (зональных) доз с учетом различий в плодородии отдельных полей севооборота.	4
4.	Составление годового и календарного планов применения удобрений в севообороте.	2
5.	Эффективность системы удобрения.	4
6.	Контроль за содержанием нитратов в растениеводческой продукции.	2
7.	Контроль за накоплением в почве и растениеводческой продукции тяжелых металлов и других токсикантов.	4
Всего:		22

для заочной формы обучения

№ п/п	Тема практических занятий	Трудоемкость, час
1.	Расчет показателей средневзвешенного уровня плодородия почв и средневзвешенной потребности всех культур к плодородию. Разработка плана химической мелиорации солонцов.	2
2.	Разработка проекта системы удобрения в севообороте. Коррекция средних (зональных) доз с учетом различий в плодородии отдельных полей севооборота.	2
3.	Эффективность системы удобрения.	2
4.	Контроль за накоплением в почве и растениеводческой продукции тяжелых металлов и других токсикантов.	2
Всего:		8

4.4 Тематический план лабораторных занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа для очной формы обучения

Вид самостоятельной работы	Название	Трудоемкость час
Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	84
Подготовка к практическим занятиям	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	22
Зачет с оценкой	Повторение и закрепление изученного материала	6
Всего:		112

для заочной формы обучения

Вид самостоятельной работы	Название	Трудоемкость час
Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	96
Подготовка к практическим занятиям	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	30
Зачет с оценкой	Повторение и закрепление изученного материала	4
Всего:		130

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию учебно-методических материалов

При изучении дисциплины «Системы удобрений» следует равномерно распределять время на проработку лекций, самостоятельную работу по подготовке к практическому занятию. Вопросы по теоретическому курсу, вынесенные на самостоятельное изучение, стоит изучить сразу после прочитанной лекции, при этом составляя конспект по вопросу, поместив его в тетради с лекционным материалом.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

Лекции. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийного оборудования. В процессе изложения материала на слайдах в красочной и доступной форме приводятся примеры применения на практике рассматриваемых вопросов. Этот материал носит исключительно иллюстративный характер и ни в коем случае не должен подменять конспект, который обучающийся выполняет самостоятельно.

Следует иметь в виду, что вопросы, возникшие при изучении дисциплины, можно обсудить на консультациях по самостоятельной работе аспирантов под руководством преподавателя.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, аспиранту необходимо приобрести практические навыки, связанные с решением задач математической статистике.

Практические занятия. Перед практическим занятием по новой теме рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций, методическими пособиями, содержащими примеры выполнения типовых заданий. Практические занятия преподаватель начинает с краткого обзора теоретической части, за которым следует показ решения конкретного примера.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

При работе с литературой следует обратить внимание на источники основной и дополнительной литературы, приведенные в рабочей программе. Для большего представления о дисциплине возможно ознакомление с периодическими изданиями последних лет, интернет-источниками.

5.4 Советы по подготовке к зачету с оценкой

Допуск к зачёту с оценкой - при условии отчёта всех практических работ.

При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и на материалы практических занятий.

При подготовке к зачету с оценкой следует обратить внимание на вопросы раздела «Вопросы для подготовки к зачету».

Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС библиотеки академии.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература

6.1.1 Ефимов В.Н. Система удобрения : Учебник / В. Н. Ефимов, Донских И.Н., Царенко В.П. ; Под ред. В.Н.Ефимова. - М. : КолосС, 2003. - 320с.

6.2 Дополнительная литература

6.2.1 Несмеянова, Н. И. Системы удобрений: методические указания [Электронный ресурс] / Г. И. Калашник, Ю. А. Шоломов, Н. И. Несмеянова. - Самара : РИЦ СГСХА, 2014. - 73 с. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/353565>

6.2.2 Экологическая агрохимия: учебное пособие / О. Ю. Лобанкова, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев и др. – Ставрополь : АГРУС, 2014. – 173 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/314444>

6.2.3 Шеуджен, А. Х. Агрохимия: учебное пособие [Текст] / А. Х. Шеуджен, В. Т. Куркаев, Н. С. Котляров. – Майкоп: Изд-во «Афиша», 2006. – 1075 с.

6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;

6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;

6.3.7. 7 zip (свободный доступ)

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1 Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. — Режим доступа: <http://mcx.ru/>

6.4.2 Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области — Режим доступа: <http://mcx.samregion.ru/>

6.4.3 Справочно-правовая система «Гарант»;

6.4.4 Справочно-правовая система Консультант Плюс.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 1109. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.</i>	Учебная аудитория на 22 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска), техническими средствами обучения (проектор, экран проекционный, ноутбук).

2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 1107. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска), техническими средствами обучения (проектор, ноутбук).
3	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 1104, <i>(ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1)</i>	Аудитория оснащена специализированной учебной мебелью на 5 посадочных мест (столы, стулья); оборудованием (карта Самарской области). Компьютеры; сканер, принтер, МФУ
4	Помещение для самостоятельной работы ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1</i>	Lenovo ideapad 330.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Варианты вопросов при защите практических работ (устный опрос)

Тема 1. Расчет показателей средневзвешенного уровня плодородия почв и средневзвешенной потребности всех культур к плодородию. Разработка плана химической мелиорации солонцов.

1. Какие почвы относятся к солонцам?
2. Почему необходима химическая мелиорация солонцов и в чем она заключается?
3. Какие химические мелиоранты используют для улучшения солонцов?
4. Как рассчитать дозу гипса для мелиорации солонцов?
5. В чем заключается различие между химическим и агробиологическим способами мелиорации солонцов?

Тема 2. Разработка плана известкования кислых почв.

1. В чем заключается вредное воздействие почвенной кислотности на растение?
2. В чем заключается основная цель известкования кислых почв?
4. Для чего рассчитывают баланс кальция и магния в земледелии?
5. Каковы основные статьи баланса Ca и Mg?
6. Какова взаимосвязь между погодными условиями, гранулометрическим составом почв, видом сельскохозяйственной культуры, дозами минеральных удобрений и непроизводительными потерями Ca и Mg, связанными с их вымыванием?
7. Каково отношение сельскохозяйственных культур к почвенной кислотности?
8. По каким показателям рассчитывают ориентировочные и полные дозы извести?
9. Каковы особенности известкования в полевых, льняных, овощных и специализированных севооборотах, насыщенных картофелем?
10. Какой известковый материал рекомендуют вносить, особенно под картофель, на почвах легкого гранулометрического состава?
11. Какова длительность действия извести в условиях интенсивного и экстенсивного применения минеральных удобрений в хозяйстве?

Тема 3. Разработка проекта системы удобрения в севообороте. Коррекция средних (зональных) доз с учетом различий в плодородии отдельных полей севооборота.

1. Определение, цель и задачи системы применения удобрений.
2. Каковы физиологические основы определения потребности культур в удобрении?
3. Охарактеризуйте основные условия эффективного применения удобрений.
4. Охарактеризуйте группы методов определения норм минеральных удобрений.
5. Как определить коэффициенты использования питательных веществ из почвы и удобрений? Как учитываются пожнивные и корневые остатки при составлении системы применения удобрений?

Тема 4. Составление годового и календарного планов применения удобрений в севообороте.

1. Задачи годового плана применения удобрений.
2. Задачи календарного плана применения удобрений

Тема 5. Эффективность системы удобрения.

1. Значение баланса питательных веществ при расчёте потребности в удобрениях для каждого поля за ротацию севооборота.
2. Экономика применения удобрений.

Тема 6. Контроль за содержанием нитратов в растениеводческой продукции.

1. Основные источники нитратов для человека.
2. Какое количество нитратов (в %) человек получает с овощами, с питьевой водой?
3. Дневной «паек» нитратов для человека в сутки.
4. К каким заболеваниям человека ведет повышенное содержание нитратов и нитритов в воде, пище?
5. Что такое ПДК?
6. Симптомы отравления нитратами у животных.
7. Какова доля азотных удобрений среди факторов, влияющих на накопление нитратов?
8. Условия рационального (с точки зрения накопления нитратов) применения азотных удобрений.
9. Основные факторы внешней среды, способствующие накоплению нитратов?

Тема 7. Контроль за накоплением в почве и растениеводческой продукции тяжелых металлов и других токсикантов.

1. Какие элементы относятся к тяжелым металлам?
2. Наиболее токсичные для человека и животных тяжелые металлы.
3. Какие тяжелые металлы относятся к микроэлементам?
4. Какие тяжелые металлы содержатся в суперфосфатах, сложных удобрениях?
5. Где чаще всего наблюдается повышенное загрязнение свинцом и другими

тяжелыми металлами?

6. Какие тяжелые металлы поступают с пестицидами?

7. Перечислите другие источники загрязнения почвы тяжелыми металлами?

Критерии и шкала оценки при защите практических работ:

- оценка «зачтено» выставляется аспирантам, если они свободно владеют материалом, ориентируются в данной теме, знают основные отличительные морфологические признаки зерновых культур, основные фазы их развития;

- оценка «не зачтено» выставляется аспирантам, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет с оценкой по дисциплине проводится по билетам, содержащим 2 вопроса.

Пример билета

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»
Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство
Направленность подготовки Агрохимия
Кафедра «Землеустройство, почвоведение и агрохимия»
Дисциплина Системы удобрений

БИЛЕТ № 1

1. Химизация – одно из важнейших условий эффективного современного земледелия.
2. Расчетные методы определения норм удобрений.

Составитель _____ С.Н. Зудилин
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.Н. Зудилин
(подпись)

« 16 » мая 2019 г.

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Химизация – одно из важнейших условий эффективности современного земледелия.
2. Определение понятия «система удобрения». Задачи системы удобрения и её роль в охране окружающей среды. Влияние удобрений на качество урожая сельскохозяйственных культур.
3. Потребность культурных растений в элементах питания.
4. Особенности питания сельскохозяйственных культур в различные периоды онтогенеза.
5. Питание и качество урожая.
6. Влияние почвенных условий на эффективность удобрений и отзывчивость культур на удобрения.
7. Климатические условия и использование питательных веществ почвы и удобрений.
8. Севооборот – основное условие правильного применения удобрений. Роль агротехники и сорта.
9. Организационно-экономические условия эффективности удобрений.
10. Основные способы, сроки и приёмы внесения удобрений и их значение для питания растений на протяжении вегетационного периода.
11. Сочетание разных способов внесения удобрений.
12. Соблюдение сроков и способов внесения удобрений - основное условие предотвращения загрязнения окружающей среды.
13. Определение общей потребности питательных веществ и удобрений при возделывании сельскохозяйственных культур в севообороте.
14. Методы определения норм минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры по данным полевых опытов и агрохимическим картограммам.
15. Расчётные методы определения норм удобрений.
16. Комплексный метод.
17. Использование математических методов и ЭВМ при определении норм удобрений на программируемую урожайность.
18. Годовой и календарный планы применения удобрений.
19. Значение баланса питательных веществ при расчёте потребности в удобрениях для каждого поля за ротацию севооборота.
20. Экономика применения удобрений.
21. Особенности питания плодово-ягодных культур.
22. Применение удобрений в плодово-ягодных питомниках.
23. Система удобрения – важное звено поддержания высокой продуктивности плодовых и ягодных насаждений.
24. Требования, предъявляемые к тепличным грунтам.
25. Применение удобрений при выращивании рассады огурца и томатов.
26. Система удобрения огурца и томатов.
27. Роль системы удобрения в предотвращении загрязнения средствами химизации окружающей среды и получении качественной продукции.

28. Основные требования предъявляемые к хранению удобрений. Система машин по подготовке и внесению органических и минеральных удобрений и технологические схемы внесения удобрений.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета с оценкой.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при зачете с оценкой считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания зачета с оценкой

Результат	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично»	аспирант должен дать полные, исчерпывающие ответы на вопросы билета, в частности, ответ должен предполагать знание основных понятий и их особенностей, умение правильно определять специфику соответствующих отношений. Оценка «отлично» предполагает наличие системы знаний по предмету, умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком
«хорошо»	аспирант должен дать полные ответы на вопросы, указанные в билете. Допускаются неточности при ответе, которые все же не влияют на правильность ответа. Оценка «хорошо» предполагает наличие системы знаний по предмету, умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком, однако, допускаются незначительные ошибки, неточности по названным критериям, которые все же не искажают сути соответствующего ответа
«удовлетворительно»	аспирант должен в целом дать ответы на вопросы, предложенные в билете, ориентироваться в системе дисциплины, знать основные понятия, систему дисциплины, предмет. Оценка «удовлетворительно» предполагает, что материал в основном изложен грамотным языком
«неудовлетворительно»	аспирантом либо не дан ответ на два из трех вопросов, предложенных в билете, либо аспирант не знает основных понятий, терминов или не ориентируется в дисциплине.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Системы удобрений» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов практических работ и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам зачета – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

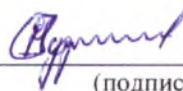
1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Зачет с оценкой	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к зачету с оценкой

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

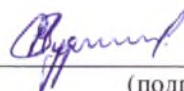
Рабочую программу разработал:
Заведующий кафедрой «Землеустройство, почвоведение и агрохимия»,
д-р с.-х. наук, профессор Зудилин С.Н.



(подпись)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия» «16» мая 2019 г., протокол № 9.

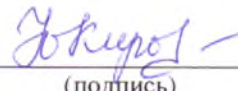
Заведующий кафедрой
д-р с.-х. наук, профессор Зудилин С.Н.



(подпись)

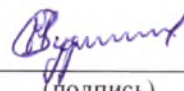
СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры
канд. пед. наук Кирова Ю.З.



(подпись)

Руководитель ОПОП ВО
д-р с.-х. наук, профессор Зудилин С.Н.



(подпись)