Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.10.2023 05:45:30
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
35.03.05 Садоводство

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП	Декан
_____Бондаренко Н.А.	_____Гайвас А.А.
«__19__»__06____ 2019 г.	«__19__»__06____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Агрохимия

Направленность (профиль) «Плодоовощеводство и виноградарство»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Агрохимии и почвоведения
Разработчик (и) РП:	
Канд.с.-х.наук, доцент	Л.М. Лихоманова.
Внутренние эксперты:	
Председатель МКН, Канд.с.-х.наук, доцент	Н.А. Бондаренко
Начальник управления информационных технологий	П.И. Ревякин
Заведующий методическим отделом УМУ	Г.А. Горелкина
Директор НСХБ	И.М. Демчукова

Омск 2019

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины Б1.О.23 Агрохимия в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.05 – Садоводство (уровень бакалавриата), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 01.08.2017 № 737.

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 35.03.05 – Садоводство, профиль «Плодоовощеводство и виноградарство»

.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 - Дисциплины (модули)
- является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования**,** которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: - формирование практических навыков применения и внесения минеральных и органических удобрений в различных почвенно-климатических условиях с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур; выбора способов рационального использования удобрений; действия удобрений на урожай и качество растениеводческой продукции; формирование практических навыков составления системы удобрения в севооборотах с овощными культурами; экологические аспекты применения удобрений и мелиорантов.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя их действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2 $_{УК-2}$ Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	-теоретические основы питания растений; - виды, формы, методы расчета доз удобрений; -научно-практические основы разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий.	производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	- проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 (ОПК-5) Проводит экспериментальные исследования в области садоводства	основные законы и методы размножения плодовых и ягодных культур	применять методы математического анализа и моделирования для решения производственных задач; -	операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, систематизации результатов и методиками селекции, различными способами производства посадочного материала.

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
УК-2	ИД-2 $_{УК-2}$	Полнота **знаний**	**Знает** -теоретические основы питания растений; - виды, формы, методы расчета доз удобрений; -научно-практические основы разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Не знает теоретические основы питания растений; - виды, формы, методы расчета доз удобрений; -научно-практические основы разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Поверхностно знает теоретические основы питания растений; - виды, формы, методы расчета доз удобрений; -научно-практические основы разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Свободно ориентируется в теоретических основах питания растений; - видах, формах, методах расчета доз удобрений; -научно-практических основах разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	В совершенстве ориентируется в теоретических основах питания растений; - видах, формах, методах расчета доз удобрений; -научно-практических основах разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Курсовая работа Итоговое тестирование Опрос
		Наличие **умений**	Умеет производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Не умеет производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Умеет производить расчет доз удобрений основными методами и разрабатывать системы удобрения отдельных культур для основных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Умеет производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения основных культур для почвенно - климатических и хозяйственных условий, но имеются затруднения в расчетах при определении доз удобрений в подкормку	В совершенстве умеет производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	Имеет навыки проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений	Не имеет навыков проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений	Имеет начальные навыки проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания	Имеет навыки проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений	Имеет прочные навыки проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений	

					растений			
ОПК-5	ИД-1$_{ОПК-5}$ Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	Полнота знаний	Полнота **знаний**	методики проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Не освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Частично освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений, но имеются не значительные пробелы	Курсовая работа Итоговое тестирование опрос
		Наличие умений	Наличие **умений**	Проводить лабораторные анализы почв, растений удобрений	Не умеет проводить лабораторные анализы почв, растений удобрений	Испытывает затруднения при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Проводит лабораторных анализы почв, растений, удобрений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Наличие **навыков** (владение опытом)	Самостоятельно выбирает различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Не умеет Самостоятельно выбирать различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Испытывает затруднения при самостоятельном выборе различных методов проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Самостоятельно выбирает различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.08 Химия	-знать состав химических соединений -уметь выполнять аналитические работы - иметь навыки работы с приборами	Б1.О.28.01 Овощеводство Б1.О.28.02 Плодоводство	Б1.О.21 Физиология и биохимия растений
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса
Продолжительность семестра: очная/очно – заочная форма обучения обучение - 15 4/6
заочная форма обучения – 33 2/6

Продолжительность семестра 15 недель

Вид учебной работы	Трудоемкость, час				
	семестр, курс*				
	очная / очно-заочная форма		заочная форма		
	3 сем.				
1. Аудиторные занятия, всего	72				
- лекции	28				
- практические занятия (включая семинары)	4				
- лабораторные работы	40				
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	72				
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	20				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- курсовой работы -	20				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	11				
2.3.Самоподготовка к аудиторным занятиям - к лабораторным работам и практическим занятиям	14				
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*	27				
- подготовка к входному контролю	1				
- подготовка и сдача коллоквиумов	12				
- подготовка и сдача коллекции удобрений	3				
- семинар по темам, вынесенным на самостоятельное изучение	2				
- подготовка к тестированию и тестирование	9				
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36				

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	*Раздел 1.* Питание растений	**10**	**4**	**2**	**2**		**6**			
	1.1 Химический состав растений и содержание основных элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах	14	8	2	2	4	6		собеседование	УК - 2
2	*Раздел 2.* Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений	**30**	**20**	**8**		**12**	**10**		тестирование	УК – 2 ОПК - 5
	2.1. Поглотительная способность почвы. Реакция почвенной среды.	8	4	2		2	4			
	2.2. Химическая мелиорация	6	4	2		2	2			
	2.3. Питательный режим почв режим почв.	16	12	4		8	4			
3	*Раздел 3.* Классификация, состав, свойства и особенности применения минеральных удобрений	**28**	**14**	**6**		**8**	**14**		тестирование	УК – 2 ОПК - 5
	3.1. Азотные удобрения – состав, свойства, применение..	10	6	2		4	4			
	3.2.Фосфорные и калийные удобрения – состав, свойства, применение.	10	4	2		2	6			
	3.3. Комплексные удобрения - состав, свойства, применение.	8	4	2		2	4			
4	*Раздел 4.* Классификация, состав, свойства и особенности применения органических удобрений.	**16**	**8**	**4**		**4**	**8**		тестирование	УК – 2 ОПК - 5
	4.1. Навоз, навозная жижа, птичий помет – состав, свойства, применение	8	4	2		2	4			
	4.2. Компост, торф, сидераты - состав, свойства, применение.	8	4	2		2	4			
5	Раздел 5. Диагностика питания растений	**10**	**4**	**2**		**2**	**6**		тестирование	УК – 2 ОПК - 5
	5.1. Диагностика питания растений.	10	4	2		2	6			
6	*Раздел 6* Система удобрения	**46**	**18**	**6**	**2**	**10**	**24**		Курсовая работа	УК – 2 ОПК - 5
	6.1. Удобрение овощных культур открытого и защищенного грунта	29	9	2	1	6	20	20		
	6.2. Удобрение плодовых и ягодных культур	13	7	2	1	4	6			
	6.3. Охрана окружающей среды и меры безопасности при работе с минеральными удобрениями.	4	2	2			2			
	Промежуточная аттестация	36	X	X	X	X	X	X	экзамен	
	Итого по дисциплине	180	72	28	4	40	72	20		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная / очно-заочная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Питание растений и способы его регулирования 1. Химический состав растений и содержание основных элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах	2		
2	2	Тема: Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений 1. Поглотительная способность почвы. 2. Реакция почвенной среды.	2		
	3	3. Химическая мелиорация	2		Лекция - визуализация
	4	3. Питательный режим почв режим почв. Азотное питание	2		
	5	4.Фосфорно – калийное питание растений	2		
3	6	Тема: Классификация, состав, свойства и особенности применения минеральных удобрений 1.Классификация минеральных удобрений 2. Азотные удобрения – состав, свойства, применение	2		Проблемная лекция
	7	3. Фосфорные удобрения – состав, свойства, применение. 4. Калийные удобрения – состав, свойства, применение.	2		
	8	5. Комплексные удобрения - состав, свойства, применение	2		
4	9	Тема: Классификация, состав, свойства и особенности применения органических удобрений. 1. Навоз, навозная жижа, птичий помет – состав, свойства, применение	2		Проблемная лекция
	10	2. Компост, торф, сидераты - состав, свойства, применение.	2		
5	11	Тема: Диагностика питания растений 1. Почвенная диагностика 2.Растительная диагностика (визуальная, химическая)	2		Лекция - визуализация
6	12	Тема: Система удобрения 1. Принципы построения системы удобрения	2		Проблемная лекция
	13	2. Удобрение зерновых, зернобобовых, пропашных и кормовых культур	2		
	14	3. Охрана окружающей среды и меры безопасности при работе с минеральными удобрениями.	2		Проблемная лекция
		Общая трудоемкость лекционного курса	28		х

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная/очно-заочная форма обучения	28	- очная/очно-заочная форма обучения	12
- заочная форма обучения		- заочная форма обучения	

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№ раздела (модуля)	№ занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час. очная / очно-заочная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Химический состав растений и содержание основных элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах 1. Роль азота, фосфора и калия в жизни растений и содержание их в растениях. 2. Изменение химического состава растений под влиянием факторов внешней среды	2		Работа в группах	**ОСП**
6	4	Система удобрения 1. Понятие о системе удобрения, ее задачи в повышении урожайности и качества полевых культур. 2. Физиологические основы построения системы удобрений 3.Разработка системы применения удобрений для сельскохозяйственных культур 4.Технология применения минеральных и органических удобрений под	2		Работа в группах	**ПР СРС**

Всего практических занятий по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	4	- очная форма обучения	4
- заочная форма обучения		- заочная форма обучения	
В том числе в форме семинарских занятий			
- очная форма обучения	4		
- заочная форма обучения			

** Условные обозначения:*
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

Примечания:
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная / очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Подготовка растительных образцов к химическому анализу. Отбор проб для анализа. Определение содержания минерального азота в плодах и овощах	2				
	2	2	Определение содержания минерального фосфора и калия в плодах и овощах..	2				Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
2	3	3	Определение pH водной и солевой вытяжки и установление необходимости известкования почв.	2		+		Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
	4	4	Определение гидролитической кислотности почв и расчет дозы извести	2		+		
	5,6	5	Определение нитратного азота в почве дисульфофеноловым методом по Грандваль – Ляжу	4		+		Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
	7	6	Определение подвижных форм фосфора в почве по методу Чирикова в модификации ЦИНАО.	2		+		
	8	7	Определение подвижных форм калия в почве по методу Чирикова в модификации ЦИНАО.	2		+		
3	9,10	8	Определение видов и форм простых минеральных удобрений по качественным реакциям	4		+		
	11	9	Определение видов и форм комплексных минеральных удобрений по качественным реакциям	2		+		Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов
	12	10	Анализ известковых удобрений.	2		+		
4	13	11	Определение аммиачного азота в навозе по Ромашкевичу	2		+		
	14	12	Анализ кислотности и зольности торфа	2		+		
5	15	13	Экспресс – методы определения содержания элементов питания в растениях	2		+		
6	16,17	14	Определение нитратов в овощной продукции	4		+		
	18,19	15	Определение крахмала поляриметрическим методом	4		+		

	20	16	Определение кислотности плодов и овощей	2		+		
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	40		x		

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

5.1.1.1. Место КП (КР) в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КП (КР)		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КП (КР)
№	Наименование	ПК – 4 Готов применять удобрения, средства защиты растений, сельскохозяйственную технику
6	Система удобрения	

5.1.1.2 Перечень примерных тем курсовых проектов (работ)

- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Восток» Оконешниковского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Агроинвест» Калачинского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Алексеевский» Горьковского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Альянс» Тевризского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте АО «Богодуховское» Павлоградского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Дружба» Марьяновского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Екатеринославская агрофирма» Щербакульского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Цветнополье» Азовского района Омской области.
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Алексеевское» Москаленского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Атрачи» Тюкалинского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Бабежское» Щербакульского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Баррикада» Исилькульского района Омской области

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы)

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы) – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению курсового проекта (работы) представлены в Приложении 4.

5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования (выполнения курсовой работы) по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсового проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
Очная/очно-заочная форма обучения		
1. Подготовительный этап		
1.1. Выдача учебных заданий и методических указаний	0,5	
1.2 Обсуждение плана написания курсовой работы	0,5	
2. Разработка темы проекта (основной этап)		
2.1. Изучение литературы по теме КР, сбор материалов по почвенно-климатическим условиям хозяйства, биологическим особенностям питания культур севооборота и их удобрению	5	
2.2. Расчет ДВУ и планируемых урожаев в севообороте	1	
2.3. Расчет доз минеральных удобрений	2	
2.4. План распределения органических и минеральных удобрений	2	
2.5. Определение годовой потребности в удобрениях. Баланс питательных веществ в севообороте	2	
3. Заключительный этап		
3.1 Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей)	4	
3.2 Подготовка к защите	2	
3.3 Защита курсовой работы	1	
Итого на выполнение курсового проекта (работы)	20	

5.1.1.5 Процедура защиты (сдачи) курсового проекта (курсовой работы)

Процедура защиты (сдачи) курсового проекта (курсовой работы) и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценивания результатов выполнения и защиты курсовой работы подразделяются на содержательные и формальные компоненты.

К содержательным относятся:

– соответствие содержания курсовой работы теме;
– полнота и глубина раскрытия темы курсовой работы;
– степень самостоятельности обучающегося при подготовке курсовой работы;
- уровень понимания обучающимся отраженного в курсовой работе материала, проявленный при собеседовании;
- Уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный студентом при собеседовании.

К формальным относятся:

- соблюдение требований к оформлению курсовой работы;
- соблюдение требований к оформлению списка источников информации, использованных при написании курсовой работы

Итоговая оценка курсовой работы определяется как совокупный результат ее выполнения и защиты обучающимся.

Шкала оценивания:

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если перечисленные компоненты сформированы на высоком уровне:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям методических указаний к курсовой работе и теме работы;
- тема раскрыта полно, расчеты сделаны правильно, выводы логичны и обоснованы;
- работа выполнена самостоятельно;
- использованная литература современна и актуальна.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если перечисленные компоненты сформированы на среднем уровне:

- содержание и оформление работы в целом соответствует требованиям методических указаний к курсовой работе и теме работы;
- тема раскрыта достаточно полно, расчеты в основном сделаны правильно, но имеются незначительные ошибки, сделаны в основном верные выводы;
- работа выполнена самостоятельно.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если перечисленные компоненты сформированы на минимально приемлемом уровне:

- содержание работы не вполне соответствует теме;
- оформление сделано небрежно;
- в расчетах имеются ошибки;
- используется устаревшая литература.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если перечисленные компоненты сформированы на уровне, ниже приемлемого:

- содержание работы не соответствует теме;
- оформление сделано небрежно;
- в расчетах имеются грубые ошибки;
- отсутствует список используемой литературы либо она не соответствует теме курсовой работы:
- нарушены сроки сдачи курсовой работы на проверку.

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов (эссе/электронной презентации/доклада/РГР/индивидуального задания/семестровой работы и т.д.

Не предусмотрены

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Не предусмотрены

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Не предусмотрены

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	История развития учения о питании растений	3	Опрос
1	Химический состав растений и содержание основных элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах	2	Опрос
5	Комплексная почвенно – растительная диагностика «ИСПРОД», разработанная на кафедре агрохимии и почвоведения	6	Опрос
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, использовал соответствующие темы в научном отчете, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов,

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не использовал соответствующие темы в научном отчете, не принимал участия в дискуссии, обсуждении вопросов.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость час
Очная форма обучения				
лабораторные занятия	Подготовка по теме лабораторного занятия	План лабораторных занятий	1.Изучение материала лекций по разделу 2.Изучение литературы по вопросам лабораторного занятия 3.Конспектирование хода работы	10
Практические (семинарские) занятия	Подготовка по теме практического (семинарского) занятия	Перечень вопросов практического (семинарского) занятия	1.Изучение материала лекций по разделу 2.Изучение литературы по вопросам семинарского занятия 3.Участие в тематической дискуссии на семинарских занятиях	4

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе изученного материала, при фронтальном опросе смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов на семинарском занятии

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе изученного материала, при фронтальном опросе не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не принимал активного участия в дискуссии, обсуждении вопросов на семинарском занятии

5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения			
Собеседование	100%	Семинар по темам, вынесенным на самостоятельное изучение	2
Тест	100%	Разделы дисциплины 1-6	9
Коллоквиум	100%	Разделы дисциплины 1-6	12
Опросник практических умений	100	Сдача коллекции удобрений	3

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ 1 - 6 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины
Б1.О.23 Агрохимия
в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрохимии и почвоведения;
(наименование кафедры)

протокол № 10 от 22 . 05 .2019.

Зав. кафедрой, д.-р. с.-х. наук, доцент (уч.ст., уч.зв.) _____ (подпись) И.В. Бобренко (ФИО)

б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.05 Садоводство;
протокол № 9 от 28.05.2019 .

Председатель МКН 35.03.05 – Садоводство канд. с.-х. наук, доцент _____ Н.А. Бондаренко

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Директор ООО «ТепНоТех» _____ подпись Д.С. Ткачёв

3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Кидин, В. В. Агрохимия [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Кидин, С. П. Торшин. - Москва : Проспект, 2016. - 608 с.	http://znanium.com
Агрохимия: журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1964 -	НСХБ
Бобренко И. А. Тестовые задания по агрохимии : учеб. пособие / И. А. Бобренко, Л. М. Лихоманова, Н. В. Михальская ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во Омский ГАУ, 2009. – 167 с.	НСХБ
Ермохин Ю.И Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных культур (на основе системы "ПРОД"): монография/ Ю. И. Ермохин, И. А. Бобренко; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во Омский ГАУ, 2005. - 282 с.	НСХБ
Ефимов В. Н. Пособие к учебной практике по агрохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Н. Ефимов, М. Л. Горлова, Н. Ф. Лунина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 192 с.	http://www.studentlibrary.ru
Лихоманова Л.М. Курс лекций по агрохимии: учеб. пособие/ Л. М. Лихоманова; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во Омский ГАУ, 2006. - 222 с.	НСХБ
Плодородие: журнал/ Всерос. Науч.-исслед. Ин-т агрохимии им. Д. Н. Прянишникова. – М.: ВНИИА, 2005 -	НСХБ
Практикум по агрохимии [Электронный ресурс] / под ред. В. В. Кидина. - М. : КолосС, 2008. - 599 с.	http://znanium.com/
Словарь агрохимических терминов и определений : (для студентов направлений подготовки бакалавров 110100-Агрохимия и агропочвоведение 110200-Агрономия) / Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во Омский ГАУ, 2009. – 57 с.	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	http:// znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система Консультант Плюс	Локальная сеть университета

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
И.А. Бобренко, Л.М. Лихоманова, Н.В. Михальская.	Тестовые задания по агрохимии: сб. контр. заданий– Омск: Изд – во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2009. – 168 с.	НСХБ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Лихоманова Л.М.	Дидактические тестовые материалы по дисциплине «Питание и удобрение садовых культур»	Кафедра агрохимии и почвоведения
Лихоманова Л.М.	Методические советы по подготовке к тестированию	Кафедра агрохимии и почвоведения

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции, практические, лабораторные занятия.
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Сводная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
«Консультант+»		Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Лабораторные помещение «агрохимические и инструментальные методы исследований», ауд. 618 и 616	Весы технические ВЛК 500М; Весы технические ВЛК 500; Прибор ФЭК-56; Шкаф вытяжной
Учебная аудитория лекционного типа, семинарского типа	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Доска ученическая 3-х элементная, мебель акдиторная Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекция, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов. Лекционные занятия проводятся как в традиционной форме, так и в интерактивной, в виде проблемных лекций, лекций-бесед, лекций-дискуссий. Семинарские занятия проводятся в виде: тематического семинара; семинара-беседы; практические занятия - в виде работы в группах, эвристических бесед, дискуссий.

В ходе изучения дисциплины обучающиеся выполняют внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов: фиксированные виды работ (курсовая работа), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю. Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине.

На самостоятельное изучение выносится четыре темы. Форма текущего контроля по теме – опрос. После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины «Питание и удобрение садовых культур» как вводной для основных профессиональных дисциплин – агрохимии и почвоведения, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

Организация занятий

Специфика дисциплины «Питание и удобрение садовых культур» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными и практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

На лекциях и практических занятиях используется мультимедийный проектор для представления презентаций и иных учебных материалов.

В процессе обучения необходимо использовать проблемный подход к изучению дисциплины. Использовать различные виды лекций: лекция-беседа, лекция-визуализация, проблемная лекция и др. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь с обучающимися. Целесообразно использовать на лекциях и практических занятиях интерактивные методы обучения: эвристические беседы, коллоквиумы, дискуссии. На практических занятиях необходимо использовать словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов, в частности работы с раздаточным материалом.

На практических занятиях используются технологии ГСО и КСО, элементы парацентрической технологии (работа в парах и со средствами обучения). На лекциях необходимо практиковать доклады и содоклады обучающихся по актуальным проблемам диагностики и частным вопросам. Преподавателям рекомендуется использовать технологии портфолио, сотрудничества, а так же работу в группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

Рекомендации по руководству деятельностью обучающихся на лекции:

- осуществление контроля за ведением обучающимся конспекта лекций;
- оказание обучающимся помощи в ведении записи лекции (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи наиболее важной информации, использование пауз для записи таблиц, графиков и т.п.);

- использование приемов поддержания внимания и снятия усталости обучающихся на лекции (риторические вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после нее).

- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, докладываются на семинарских и практических занятиях в виде доклада (сообщения). Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки СР и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
3) оформить краткий конспект;
4) предоставить отчётный материал преподавателю (конспект).
5) Выступить на семинаре по отдельной теме (на выбор).

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, грамотно составляет конспект по изученной теме;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не представляет конспект или не соблюдает требуемую форму изложения, не выступает на семинаре по отдельной теме.

Организация выполнения и проверка курсовой работы

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение курсовой работы: формирование практических навыков применения и внесения минеральных и органических удобрений в различных почвенно-климатических условиях с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур; выбора способов рационального использования удобрений; действия удобрений на урожай и качество растениеводческой продукции; формирование практических навыков составления системы удобрения в севооборотах с полевыми культурами; экологические аспекты применения удобрений и мелиорантов.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения курсовой работы:

- уметь дать агрохимическую характеристику почвы севооборота с оценкой эффективного плодородия;
- обосновать оптимальные дозы органических удобрений и выбрать поля севооборота для их внесения с учетом ресурсов их количества и неодинаковой отзывчивости культур на эти удобрения;
- рассчитать дозы минеральных удобрений под культуры севооборота для получения планируемых урожаев и планируемой прибавки урожая полевых культур;
- выбрать оптимальный вид и форму минеральных удобрений под культуры севооборота;
- произвести расчет баланса питательных элементов, который должен быть достаточным для получения запланированных урожаев;
- грамотно интерпретировать полученные результаты и дать рекомендации по корректировке баланса питательных элементов в случае необходимости.

:

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающегося к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на пред-

шествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это история развития сельского хозяйства и удобрения. Входной контроль проводится в виде тестирования.

Критерии оценки входного контроля:

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде устного опроса.

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – зачет. Участие обучающихся в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения обучающимся *зачёта:*

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление презентационного материала и портфолио.

Плановая процедура получения зачёта:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее дифференцированные оценки по итогам входного контроля и семинарских занятий).

4) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания педагогически целесообразной помощи обучающимся в их самостоятельной работе по каждой дисциплине учебного плана, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только обучающимся, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения обучающимися программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными, семинарскими и практическими занятиями, подготовкой к зачетам и экзаменам. Консультации проводят по желанию студентов или по инициативе преподавателя. Обучающихся нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, литературу, чтобы задавать вопросы по существу,

Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком СР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных обучающимися работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Использование дистанционных технологий обучения

Расширение информационных источников для внеаудиторной работы обучающихся достигается с помощью использования электронных библиотечных систем (ЭБС), а также ресурсов Интернета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональным стандартам.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых унверситетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осущестлдяющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, привеленного к цлочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению 35.03.05 Садоводство

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.О.23 Агрохимия

Направленность (профиль) «Плодоовощеводство и виноградарство»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Агрохимии и почвоведения
Разработчик: канд. с.-х. наук, доцент	Л.М. Лихоманова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Агрохимии и почвоведения, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя их действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-2 УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	-теоретические основы питания растений; - виды, формы, методы расчета доз удобрений; -научно-практические основы разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий.	производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	- проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 (ОПК-5) Проводит экспериментальные исследования в области садоводства	основные законы и методы размножения плодовых и ягодных культур	применять методы математического анализа и моделирования для решения производственных задач; -	операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, систематизации результатов и методиками селекции, различными способами производства посадочного материала.

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	**1**			Входной опрос		
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:**	**2**					
- Курсовая работа*	2.1	Проверка расчетов		Собеседование		
Самостоятельное изучение тем	2.2	Ответы на вопросы для самоконтроля	Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Выступление с докладом и на занятиях		
Текущий контроль:	**3**					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки	Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Выступление на семинаре		
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	3.2					
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	**4**			экзамен		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания КР. Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы
	Критерии оценивания результатов выполнения и защиты курсовой работы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
УК-2	ИД-2 $_{УК-2}$	Полнота **знаний**	**Знает** -теоретические основы питания растений; - виды, формы, методы расчета доз удобрений; -научно-практические основы разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Не знает теоретические основы питания растений; - виды, формы, методы расчета доз удобрений; -научно-практические основы разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Поверхностно знает теоретические основы питания растений; - виды, формы, методы расчета доз удобрений; -научно-практические основы разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Свободно ориентируется в теоретических основах питания растений; - видах, формах, методах расчета доз удобрений; -научно-практических основах разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	В совершенстве ориентируется в теоретических основах питания растений; - видах, формах, методах расчета доз удобрений; -научно-практических основах разработки систем удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Курсовая работа Итоговое тестирование Опрос
		Наличие **умений**	Умеет производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Не умеет производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Умеет производить расчет доз удобрений основными методами и разрабатывать системы удобрения отдельных культур для основных почвенно - климатических и хозяйственных условий	Умеет производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения основных культур для почвенно - климатических и хозяйственных условий, но имеются затруднения в расчетах при определении доз удобрений в подкормку	В совершенстве умеет производить расчет доз удобрений различными методами и разрабатывать системы удобрения культур для различных почвенно - климатических и хозяйственных условий	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	Имеет навыки проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания	Не имеет навыков проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений	Имеет начальные навыки проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации ми-	Имеет навыки проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального пита-	Имеет прочные навыки проведения растительной и почвенной диагностики, принятия мер по агроэкологической оптимизации минерального	

			растений		нерального питания растений	ния растений	питания растений	
ОПК-5	ИД-1$_{ОПК-5}$ Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	Полнота знаний	Полнота **знаний**	методики проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Не освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Частично освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	освоил методику проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений, но имеются не значительные пробелы	Курсовая работа Итоговое тестирование опрос
		Наличие умений	Наличие **умений**	Проводить лабораторные анализы почв, растений удобрений	Не умеет проводить лабораторные анализы почв, растений удобрений	Испытывает затруднения при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Проводит лабораторных анализы почв, растений, удобрений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Наличие **навыков** (владение опытом)	Самостоятельно выбирает различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Не умеет Самостоятельно выбирать различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Испытывает затруднения при самостоятельном выборе различных методов проведения лабораторных анализов почв, растений, удобрений	Самостоятельно выбирает различные методы при проведении лабораторных анализов почв, растений, удобрений	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА
курсовых работ

- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Восток» Оконешниковского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Агроинвест» Калачинского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Алексеевский» Горьковского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Альянс» Тевризского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте АО «Богодуховское» Павлоградского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Дружба» Марьяновского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Екатеринославская агрофирма» Щербакульского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Цветнополье» Азовского района Омской области.
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Алексеевское» Москаленского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Атрачи» Тюкалинского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Бабежское» Щербакульского района Омской области
- Система применения удобрения в овощном севообороте ООО «Баррикада» Исилькульского района Омской области

Процедура выбора темы обучающимся

Выбор темы курсовой работ обучающимся осуществляется из предложенного перечня тем. Закрепление тем курсовых работ за обучающимся (с указанием руководителей) оформляется ведомостью, которая передается в деканат факультета. Изменение тем работ и смена научных руководителей производится лишь в порядке исключения. После выбора темы курсовой работы преподаватель выдает обучающимся индивидуальное задание установленной формы.

Курсовая работа выполняется обучающимся индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по выбранной теме.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
курсовой работы

Критерии оценивания результатов выполнения и защиты курсовой работы подразделяются на содержательные и формальные компоненты.

К содержательным относятся:

– соответствие содержания курсовой работы теме;
– полнота и глубина раскрытия темы курсовой работы;
– степень самостоятельности обучающегося при подготовке курсовой работы;
- уровень понимания обучающимся отраженного в курсовой работе материала, проявленный при собеседовании;
- Уровень коммуникативных навыков, продемонстрированный студентом при собеседовании.

К формальным относятся:

- соблюдение требований к оформлению курсовой работы;
- соблюдение требований к оформлению списка источников информации, использованных при написании курсовой работы

Итоговая оценка курсовой работы определяется как совокупный результат ее выполнения и защиты обучающимся

Критерии оценки курсовой работы

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если перечисленные компоненты сформированы на высоком уровне:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям методических указаний к курсовой работе и теме работы;
- тема раскрыта полно, расчеты сделаны правильно, выводы логичны и обоснованы;
- работа выполнена самостоятельно;
- использованная литература современна и актуальна.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если перечисленные компоненты сформированы на среднем уровне:

- содержание и оформление работы в целом соответствует требованиям методических указаний к курсовой работе и теме работы;
- тема раскрыта достаточно полно, расчеты в основном сделаны правильно, но имеются незначительные ошибки, сделаны в основном верные выводы;
- работа выполнена самостоятельно.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если перечисленные компоненты сформированы на минимально приемлемом уровне:

- содержание работы не вполне соответствует теме;
- оформление сделано небрежно;
- в расчетах имеются ошибки;
- используется устаревшая литература.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если перечисленные компоненты сформированы на уровне, ниже приемлемого:

- содержание работы не соответствует теме;
- оформление сделано небрежно;
- в расчетах имеются грубые ошибки;
- отсутствует список используемой литературы либо она не соответствует теме курсовой работы:
- нарушены сроки сдачи курсовой работы на проверку.

Оценка по курсовой работе расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

.

3.1.2. Вопросы
для проведения входного контроля

1. Какие соединения называются кислотами? Приведите пример одно-, двух- и трехосновных кислот.
2. Написать названия нижеприведенных кислот: HNO_2, HCl, H_3PO_4, CH_3COOH, H_2SO
3. Напишите названия кислот: H_2SO_4; H_2CO_3, H_2SO_3; CH_3COOH; $HClO_4$; HNO_3,
4. Напишите названия следующих солей: CH_3COOH; HCl; H_3PO_4; $H_4P_2O_7$
5. Качественные реакции на нитрат – ион (NO_3)?
6. Соль $NaNO_3$ является физиологически…..(кислой, щелочной, нейтральной)? Почему?
7. Какие соединения из нижеперечисленных растворимы в воде: $Ca(NO_3)_2$, $CaCO_3$, $Ca_3(PO_4)_2$, $Ca(H_2PO_4)_2$; $CaHPO_4$?
8. Назовите качественные реакции на анионы $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-}, PO_4^{3-}
9. Какова качественная реакция на катион аммония (NH_4^+)?Соль CH_3COOH является гидролитически …(щелочной, кислой, нейтральной)? Обоснуйте Ваше мнение.
10. Какая из приведенных солей натрия наиболее вредна для растений и уже в небольшом количестве вызывает их гибель: $NaNO_3$, $NaCO_3$, $NaHCO_3$
11. Какое соединение нерастворимо в воде: KH_2PO_4, $Ca(H_2PO_4)$, $Ca_3(PO_4)_2$?
12. Какие элементы минерального питания относятся к группе микроэлементов и каково содержание их в растениях? Какова роль микроэлементов в жизни растений
13. Как называется процесс вторичного использования элементов минерального питания? Для каких важнейших элементов он характерен?
14. Какие ионы являются носителями почвенной кислотности и почему?
15. Какие элементы минерального питания относятся к группе макроэлементов?
16. Какое значение pH почвенного раствора является оптимальным для поглощения ионов корневой системой большинства растений? Какие облигатно – анаэробные бактерии участвуют в аммонификации белковых веществ?
17. В какой форме элементы минерального питания почти всегда поглощаются растениями? Привести примеры.

18. Избыток какого элемента минерального питания ускоряет рост растений и замедляет их развитие?
19. К каким изменениям в растениях может привести создание слишком высокой концентрации ионов в почвенном растворе?
20. В каких органах растений содержание зольных элементов наибольшее.
21. Какие элементы называются зольными и почему
22. Какие элементы минерального питания могут повторно использоваться в растениях? Как называется этот процесс?
23. Какой элемент минерального питания повышает гидратацию коллоидов цитоплазмы? Какое это имеет значение для растений?
24. Какие свободноживущие азотфиксирующие микроорганизмы Вы знаете?
25. Симбиотическими азотфиксирующими микроорганизмами являются?
26. Какие микроорганизмы осуществляют фиксацию молекулярного азота?
27. Симбиотическими азотфиксирующими микроорганизмами у небобовых растений являются
28. Какие микроорганизмы осуществляют аммонификацию белковых веществ в анаэробных условиях?
29. Какие элементы минерального питания входят в состав белков?
30. Чему равен температурный оптимум для жизнедеятельности клубеньковых бактерий?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы входного контроля

Целью входного контроля является выявление:
- знаний и умения формулировать понятия;
- умения письменно выражать свои мысли
- мотивации обучающихся;

По результатам ответов на вопросы обучающиеся не получают оценку или «зачтено»/ «не зачтено». Ответы позволяют преподавателю систематизировать имеющиеся знания обучающихся и сформировать общую картину о подготовленности обучающихся к освоению курса, и при необходимости, скорректировать преподаваемый материал, а также выявить «перспективных» обучающихся.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения тем

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«История развития учения о питании растений**»**

1. Гумусовая теория питания растений и ее видные сторонники.
2. Работы Лавуазье
3. Ю. Либих, Ж.Б. Буссенго, Д.Б. Лооз - основатели агрохимии.
4. Значение организации Ротамстедской опытной станции
5. Роль М.В. Ломоносова в развитии знаний о почве и агрономии в. России
6. Андрей Болотов – один из основателей русской агрономической науки
7. Работы Тимирязев в области воздушного питания растений
8. Русские ученые – агрохимики, их вклад в развитие агрохимии
9. Д.Н. Прянишников – отец русской агрохимии

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Химический состав растений и содержание основных элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах»

1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества в клетке.
2. Назовите основной путь поступления в растения воды, азота и зольных элементов
3. Что такое макро- и микроэлементы? Перечислите их.
4. Каково содержание воды и сухого вещества в различных сельскохозяйственных растениях?
5. Что такое органогенные элементы; их количество в сухом веществе растений?
6. Какие растения богаты белками и каково их содержание?
7. Какие растения богаты углеводами и каково их содержание?
8. Какими сахарами представлены углеводы, перечислите их.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Комплексная почвенно – растительная диагностика «ИСПРОД**», разработанная на кафедре агрохимии ОмГАУ»**

1.Какие методы химической диагностики питания растений Вы знаете? В чем их сходство и различие?
2.Назовите сроки отбора растительных образцов для анализа. Какие части растения отбирают для этой цели?
3.В чем сущность комплексной системы почвенно – растительной диагностики, предложенной кафедрой агрохимии ОмГАУ?
4.Приведите формулы расчета доз удобрений в подкормку под овощные культуры и картофель, предложенные Ю.И.Ермохиным.
5.Какие виды подкормки Вы знаете? В чем их особенности?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Поглотительная способность почвы. Реакция почвенной среды»

1. Потенциальное и эффективное плодородие. Как можно повысить эффективное плодородие почв и какое значение играют при этом почвенные микроорганизмы?
2. Поглотительная способность почвы по К.К.Гедройцу и от чего она зависит? Виды ППС и их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений.
3. Емкость поглощения катионов и ее роль во взаимодействии почвы с удобрениями. Состав поглощенных катионов в различных почвах.
4.Обменная и гидролитическая кислотность почв, их значение в практике применения удобрений.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Значение известкования. Установление необходимости известкования. Дозы извести»

1. Действие извести на почву. Химические процессы, протекающие в почве при внесении извести
2. Известковые материалы.
3. Расчет нормы извести
4. Сроки и способы внесения извести в почву

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Азотное питание растений»

1.Физиологическая роль азота в жизни растений
2.Признаки недостатка и избытка азота у основных овощных культур
3. Формы азота в почве,доступные для растений
4. Аммонификация и нитрификация, их сущность. При помощи каких микроорганизмов протекают эти процессы?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Фосфорное питание растений»

1.Роль фосфора в жизни растений
2.Фосфор в почвах и его доступность для растений
3.Формы фосфора в различных почвах

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Калийное питание растений»

1.Физиологическая роль калия в жизни растений
2.Формы калия в почве
3.Влияние калия на урожайность и качество овощных и плодовых растений

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы

«Ассортимент азотных удобрений. Пути повышения эффективности азотных удобрений.»

1.Ассортимент азотных удобрений
2.Физиологическая реакция азотных удобрений
3.Повышение эффективность азотных удобрений на различных почвах

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Классификация фосфорных удобрений. Применение фосфорных удобрений»

1.Сырье для производства фосфорных удобрений
2.Основные фосфорные удобрений, их состав, свойства и применение
3.Основные условия эффективного применения фосфорных удобрений

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Виды калийных удобрений и их свойства.»

1.Ассортимент калийных удобрений
2.Удобрительные свойства золы
3.Взаимодействие калийных удобрения с почвой

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Комплексные удобрения - состав, свойства, применение»

1.Группы комплексных удобрений по составу и способу производства
2.Ассортимент сложных и сложно-смешанных удобрений, их получение, свойства и применение
3.Тукосмеси. Требования, предъявляемые к смешиванию удобрений.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Виды навоза, навозная жижа, птичий помет - состав, свойства, применение»

1.Значение навоза для повышения плодородия почвы и урожайности плодоовощных культур
2.Различные способы хранения навоза
3.Бесподстилочный навоз и навозная жижа, их химический состав, хранение и применение
4.Химический состав, дозы и способы применения птичьего помета.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Компост, торф, сидераты - состав, свойства, применение»

1.Основные виды и типы торфа. Характеристика торфа, как удобрения
2.Основные виды торфяных компостов, их приготовление, использование, эффективность
3.Зеленое удобрение. Культуры, используемые в качестве сидератов

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Почвенная диагностика питания растений»

1.Сущность метода почвенной диагностики
2.Стандартные методы определения нитратного азота, подвижных форм фосфора и калия для различного типа почв
3.Значения $N\text{-}NO_3$, P_2O_5 и K_2O, соответствующие оптимальной обеспеченности ими картофеля и овощных культур на черноземах Западной Сибири (по Ю.И.Ермохину)

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Растительная диагностика питания растений. Расчет доз удобрений в подкормку на основе данных растительной диагностики»

1.Визуальная диагностика и ее значение в практике выращивания овощных и плодовых культур
2.Методы химической диагностики питания растений
3.Сроки отбора растительных образцов для анализа. Индикаторные органы для целей диагностики у различных культур

4.Формулы расчета доз удобрений в подкормку под овощные культуры и картофель.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Понятие о системе удобрений - задачи и основные принципы построения»

1.Система применения удобрения и ее основные задачи.
2.Исходная информация, необходимая для разработки системы удобрений
3.Особенности системы удобрения на основных типах почв Западной Сибири

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях.»

1.Биологический и хозяйственный вынос питательных веществ, значение этих показателей
2.Критический период и период максимального поглощения питательных веществ растениями
3.Коэффициенты использования питательных веществ из почвы и удобрений
4.Формулы расчета КИП и КИУ

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Применение удобрений в овощных севооборотах под отдельные культуры»

1.Зависимость содержания элементов питания в почве и дозами соответствующих удобрений
2.Способы применения макро- и микроэлементов под овощные культуры
3.Система удобрения при выращивании орсновных овощных культур

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Удобрение овощных культур в защищенном грунте»

1.Виды тепличных почвогрунтов, требования к ним и способы их приготовлений
2.Требования к минеральным удобрениям, применяемым в защищенном грунте
3.Ассортимент минеральных удобрений для защищенного грунта
4.Особенности питания и удобрения овощных культур в защищенном грунте

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Удобрение плодовых и ягодных культур»

1.Подготовка почвы для посадки плодовых и ягодных культур
2.Потребность саженцев плодовых и ягодных культур по сравнению со взрослыми растениями
3.Дозы и способы внесения удобрений при выращивании плодовых и ягодных культур

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Удобрения и качество плодоовощной продукции»

1.Показатели, характеризущие качество плодоовощной продукции
2.Влияние органических удобрений на качество плодоовощной продукции
3.Роль макро- и микроудобрений в получении урожая овощной продукции высокого качества

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Проблема поступления нитратов в организм человека и животных с овощной продукцией и картофелем»

1.Пути поступления нитратов в организм человека и животных
2.Факторы, влияющие на содержание нитратов в овощах.
3.Мероприятия по снижению избыточного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы

«Охрана окружающей среды и меры безопасности при работе с минеральными удобрениями»

1.Группы азотных удобрений по степени токсичности
2.Потенциальная опасность фосфорных удобрений
3.Санитарный режим хранения, транспортировки и внесения минеральных удобрений
4.Меры по предотвращению загрязнения почв и вод малых рек минеральными удобрениями

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

.

ВОПРОСЫ
для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Тема 1.
Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений

1. В чем различие между потенциальным и эффективным плодородием? Как можно повысить эффективное плодородие почв и какое значение играют при этом почвенные микроорганизмы?
2. Что такое поглотительная способность почвы и от чего она зависит? Виды поглотительной способность почвы (по К.К.Гедройцу) и их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений.
3. Какие удобрения подвергаются в почве обменному поглощению?
4. В чем сущность химического, физико-химического, биологического поглощения питательных веществ в почве?
5. Емкость поглощения и ее роль во взаимодействии почвы с удобрениями? Состав поглощенных катионов в различных почвах.
6. В чем различие между актуальной и потенциальной кислотностью почвы?
7. Что такое обменная кислотность почвы, в каких почвах она присутствует и какова ее роль при применении удобрений?
8. Гидролитическая кислотность почв и ее значение в практике применения удобрений. Для каких практических целей используют это показатель?
9. Что характеризует степень насыщенности почв основаниями? Как ее рассчитывают и для каких целей?
10. От чего зависит буферная способность почв и в каких случаях при внесении удобрений следует ее обязательно учитывать?

Задача 1. Сумма поглощённых оснований дерново-подзолистой почвы составляет 12 мг·экв/100 г, $H_г$ = 6 мг·экв/100 г почвы. Рассчитать степень насыщенности почвы основаниями.

Задача 2. Можно ли применять фосфоритную муку, если $H_г$ – 6, S - 8 мг·экв/100г? Если можно, то насколько целесообразно её использование?

Тема 2.
Азотное питание растений

1. Физиологическая роль азота в жизни растений
2. Источники и формы азота в почве для питания растений.
3. Факторы, влияющие на использование растениями аммиачного и нитратного азота.
4. Аммонификация и нитрификация, их значение в питании растений.
5. Денитрификация и иммобилизация Пути снижения потерь азота в результате этих процессов.
6. Симбиотическая и несимбиотическая азотфиксация. Ее значение в питании растений.
7. Влияние предшественников на содержание нитратного азота в почве.
8. Текущая нитрификация, ее значение в питании растений.
9. Особенности аммиачного и нитратного питания растений.
10. Способы восполнения содержания азота в почвах.

Задача 1. Рассчитать КИП азота в черноземной почве, если в почве содержалось 15 мг/кг нитратного азота и получен урожай томатов 20 т/га.

Задача 2. Определить запас нитратного азота в черноземной почве, если до посева в ней содержалось 15 мг/кг $N\text{-}NO_3$ (учесть текущую нитрификацию).

Шкала и критерии оценивания
самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю

1. Понятие о биологическом и хозяйственном выносе питательных веществ различными с.-х. культурами.
2. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения.
3. Виды поглотительной способности почвы, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений.
4. Механическая и физическая поглотительная способность почвы.
5. Химическая и биологическая поглотительная способность почвы.
6. Физико – химическая поглотительная способность почвы.
7. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов в различных почвах.
8. Степень насыщенности почв основаниями. Буферная способность почв.
9. Виды почвенной кислотности и ее влияние на развитие растений. Актуальная кислотность.
10. Обменная кислотность почвы.
11. Гидролитическая кислотность почвы.
12. Агрохимическая характеристика основных типов почв России.
13. Химическая мелиорация почв. Значение известкования кислых почв и действие извести на почву. Известковые материалы. Взаимодействие извести с почвой.
14. Отношение различных с.-х. культур к реакции почвы и известкованию. Установление необходимости известкования. Нормы извести, сроки и способы ее внесения.

15. Значение органических и минеральных удобрений в повышении урожайности с.-х. культур и улучшении их качества. Классификация органических и минеральных удобрений.
16. Роль азота в питании растений. Визуальные признаки недостатка и избытка азота у отдельных культур.
17. Теория аммиачного и нитратного питания растений Д.Н.Прянишникова.
18. Источники почвенного азота. Аммонификация. Нитрификация.
19. Круговорот азота в земледелии. Поступление азота в почву и его потери.
20. Классификация азотных удобрений. Азотные аммиачные удобрения.
21. Азотные нитратные удобрения.
22. Азотные аммиачно-нитратные удобрения.
23. Азотные амидные удобрения.
24. Жидкие азотные удобрения. Медленнодействующие удобрения.
25. Эффективность применения азотных удобрений в различных почвенно-климатических условиях. Повышение эффективности азотных удобрений.
26. Роль фосфора в питании растений. Внешние симптомы нарушения питания растений фосфором. Поступление и передвижение фосфора в растениях.
27. Классификация фосфорных удобрений.
28. Однозамещенные фосфаты.
29. Двухзамещенные фосфоты.
30. Трехзамещенные фосфаты.
31. Условия эффективного использования фосфорных удобрений. Дозы, сроки и способы внесения, глубина заделки, выбор форм фосфорных удобрений в различных почвенно-климатических условиях.
32. Фосфоритование почвы. Условия, необходимые для замены суперфосфата фосфоритной мукой.
33. Роль калия в питании растений. Визуальные признаки голодания отдельных культур. Формы и источники калия в почве.
34. Классификация калийных удобрений и взаимодействие их с почвой.
35. Концентрированные калийные удобрения.
36. Сырые калийные соли.
37. Смешанные калийные соли.
38. Применение калийных удобрений под важнейшие с.-х. культуры.
39. Классификация комплексных удобрений. Их экономическое и агротехническое значение. Сложные комплексные удобрения.
40. Комбинированные комплексные удобрения.
41. Смешанные удобрения. Требования к тукосмесям. Правило смешивания. Меры борьбы с сегрегацией.
42. Значение органических удобрений в повышении урожайности с.-х. культур. Виды навоза. Подстилочный навоз (приготовление, хранение, применение).
43. Бесподстилочный навоз.
44. Навозная жижа. Птичий помет.
45. Торфяные компосты.
46. Зеленое удобрение. Растения – сидераты.
47. Роль микроэлементов в питании растений. Содержание их в почве. Микроудобрения – ассортимент, дозы и способы применения.
48. Понятие о системе удобрений, ее задачи. Физиологические основы определения потребности с.-х. культур в удобрениях (вынос питательных веществ урожаем, поступление элементов в различные периоды поста), КИП и КИУ.
49. Основные принципы разработки системы удобрений в севообороте.
50. Методы расчета доз удобрений – метод поправок на эффективное плодородие.
51. Методы расчета доз удобрений – метод элементарного баланса.
52. Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая.
53. Действующее вещество удобрений и физическая доза тука. Откорректированная доза удобрений. Баланс элементов питания.Основные способы внесения удобрений.
54. Особенности питания овощных культур в различных почвенно – климатических зонах.
55. Построение системы применения удобрений в овощных севооборотах при индустриальных технологиях их возделывания.
56. Удобрение овощных культур защищенного грунта. Методы гидропоники.
57. Особенности питания и системы удобрения плодовых и ягодных культур.
58. Хранение, транспортировка и внесение удобрений. Применение удобрений и охрана окружающей среды. Меры безопасности при работе с ними.
59. Проблема накопления нитратов в овощной продукции. Способы снижения накопления нитратов. ПДК нитратов в овощах.

60. Удобрения и качество с.-х. продукции.

КОМПЛЕКТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра агрохимии и почвоведения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине
«Агрохимия»

1. Виды поглотительной способности почвы, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений
2. Аммиачно-нитратные удобрения. Производство, особенности применения и превращения в почве.
3. Торфяные компосты

Задача

Рассчитать дозу извести (т/га) на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве, если $H_г$ = 5,0 мг·экв/100 г почвы, а влажность известкового материала – 12%

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра агрохимии и почвоведения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2
по дисциплине
«Агрохимия»

1. Виды органических удобрений. Навозная жижа. Птичий помет.
2. Сложные комплексные удобрения, состав, свойства, применение
3. Действующее вещество удобрений и физическая доза тука. Откорректированная доза удобрений.

Задача

Какое количество мочевины необходимо для проведения некорневой подкормки черной смородины азотом в дозе 30 кг/га на площади 20 га? Определить расход жидкости на 1 га, если концентрация раствора мочевины 5%?

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена

1. В аудитории одновременно могут находиться не более шести обучающихся;
2. Обучающийся после доклада о прибытии для сдачи устного экзамена предъявляет экзаменатору свою зачетную книжку, после чего лично берет билет, называет его номер, получает чистые маркированные листы бумаги для записей ответов (решения задач) и приступает к подготовке ответа;
3. при сдаче устного экзамена обучающийся берет, как правило, только один билет;
4. в случаях, когда обучающийся берет второй билет, оценка его ответа снижается на один балл;
5. для подготовки к ответу обучающемуся отводится не менее 30 минут;
6. после подготовки к ответу или по истечении отведенного для этого времени обучающийся докладывает экзаменатору о готовности и с его разрешения или по вызову отвечает на поставленные в билете вопросы;

7. по окончании ответа на вопросы билета экзаменатор может задавать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен, в том числе по темам, пропущенным обучающимся;
8. если обучающийся отказался от ответа на билет, ему выставляется неудовлетворительная оценка;
9. оценка по результатам устного экзамена объявляется обучающемуся и вносится экзаменатором в экзаменационную (зачетную) ведомость, зачетную книжку;
10. после ответа на все вопросы обучающийся сдает экзаменатору билет и конспект (тезисы) ответа;
11. обучающимся, которые были замечены в использовании неразрешенных пособий и различного рода записей, а также нарушающим установленные правила поведения на устном экзамене, по решению председателя экзаменационной комиссии (экзаменатора) могут даваться дополнительные задания по любому из вынесенных на устный экзамен разделов учебной дисциплины.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	устный
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины
Б1.О.23 Агрохимия
в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрохимии и почвоведения;
(наименование кафедры)

протокол № 10 от 22 . 05 .2019.

Зав. кафедрой, д-р с.-х. наук, доцент (уч.ст., уч.зв.) (подпись) И.А. Бобренко (ФИО)

б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.05 Садоводство;
протокол № 9 от 28.05.2019 .

Председатель МКН 35.03.05 – Садоводство канд. с.-х. наук, доцент Н.А. Бондаренко

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Директор ООО «ТепНоТех» подпись Д.С. Ткачёв