



1920

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный университет»

Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНСПО



Т.П. Хлопова

«26» мая 2020 г.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины

ОП. 04 Основы агрономии

35.02.13 Пчеловодство

Краснодар 2020

Рабочая программа профессионального модуля ОП. 04 «Основы агрономии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.13 Пчеловодство, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7 мая 2014 г. № 462 (зарегистрирован в Минюсте России 18 июня 2014 г. № 32746).

ОП. 04 «Основы агрономии»

Форма обучения очная
__2__ курсы _____3__ семестр
Всего часов 48, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка 32 час.
самостоятельная работа 16 час.
консультации 10 час.

форма итогового контроля зачёт.

Составитель: преподаватель _____ к.б.н. Мегес Р.К.

подпись

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии
Естественнонаучных дисциплин и специальностей Пчеловодство, Садово-
парковое и ландшафтное строительство

протокол № 10 от «25» мая 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии:

_____ Е.В. Базык

«25» мая 2020 г.

Рецензент (-ы):

Доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «КубГУ», кандидат биологических наук		Пашинова Н.Г.
Доцент кафедры гистологии с эмбриологией ФГБОУ ВО «КубГМУ», кандидат биологических наук		Фомичева Е.В.

ЛИСТ

согласования рабочей программы общепрофессиональной дисциплины

ОП. 04 Основы агрономии

Зам.директора ИНСПО

_____ *Е.И. Рыбалко*

подпись

«13» мая 2020 г.

Директор научной библиотеки КубГУ

_____ *М.А. Хуаде*

подпись

«29» апреля 2020 г.

Лицо, ответственное за установку и эксплуатацию программно-информационного обеспечения программы

_____ *И.В. Милюк*

подпись

«23» апреля 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1 Область применения программы	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:	3
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	3
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций).....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2. Структура дисциплины:	8
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
2.4. Содержание разделов дисциплины.....	13
2.4.1. Занятия лекционного типа	13
2.4.2. Занятия семинарского типа.....	14
2.4.3. Практические занятия (лабораторные занятия)	15
2.4.4. Содержание самостоятельной работы.....	16
2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	17
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	18
3.1. Образовательные технологии при проведении лекции.....	18
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий.....	19
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения	20
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
5.1. Основная литература	21
5.2. Дополнительная литература.....	21
5.3. Периодические издания.....	21
5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	21
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	22
7.1. Паспорт фонда оценочных средств.....	22
7.2. Критерии оценки знаний	23
7.3. Оценочные средств для проведения для текущей аттестации.....	23
7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации	27
7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации.....	27
7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации.....	28
8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	28
9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы агрономии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.13 – Пчеловодство, техник – пчеловод.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Основы агрономии» относится к общепрофессиональным дисциплинам. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях дисциплины Ботаника. Знания и умения, полученные обучающимися при изучении данной дисциплины необходимы для изучения междисциплинарного курса «Методы опыления энтомофильных культур открытого и защищенного грунта».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель программы: сформировать у студентов представление об агрономии, ее основных законах и приемах, о видах почв и их различий, о состоянии растений в различных условиях (нехватке либо избытке различных питательных элементов), о видах удобрений и способах их применения.

Задачи курса: студент должен получить комплекс знаний по агрономии, знать все о типах почв, почвенном профиле, режимах почв и почвенном плодородии; о сорных растениях, их видах и мероприятиях по снижению их активности; знать минеральные, органические удобрения и способы их использования.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:**

- определять виды, подвиды, разновидности культурных растений (Ум. 1);
- определять особенности выращивания отдельных культур с учетом их биологических особенностей (Ум. 2);

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные культурные растения; их происхождение и одомашнивание (Зн. 1);
- возможности хозяйственного использования культурных растений (Зн. 2);
- традиционные и современные агротехнологии (Зн. 3);
- основные приемы и методы растениеводства (Зн. 4).

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 32 часа;
- самостоятельная работа 16 часов.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
1.	ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Зн. 1, Зн. 3	Ум. 1	-
2.	ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Зн. 1, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Зн. 1	Ум. 1, Ум. 2	-
	ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Зн. 1, Зн. 2	Ум. 1, Ум. 2	-
	ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно	Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
		общаться с коллегами, руководством, потребителями			
	ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 1.1.	Обеспечивать условия для продуктивной жизнедеятельности пчелиных семей	Зн. 1, Зн. 2	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 1.2.	Обеспечивать сохранность пчел в зимний период	Зн. 1, Зн. 5	Ум. 1	-
	ПК 1.3	Обеспечивать круглогодичную жизнедеятельность пчелиных семей в тепличных хозяйствах с учетом технологии возделывания культур защищенного грунта.	Зн. 1, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК	Выполнять ветеринарные	Зн. 4	Ум. 1, Ум. 2	-

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
	1.4	назначения, участвовать в разработке профилактических и лечебных мероприятий.			
	ПК 1.5.	Обеспечивать производство меда, воска и другой продукции пчеловодства.	Зн. 1, Зн. 2, Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 1.6	Использовать методы промышленного разведения пчел	Зн. 1	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 2.1	Осуществлять контроль работы нуклеусного хозяйства.	Зн. 1	Ум. 1	-
	ПК 2.2	Вести племенную учетную документацию.	Зн. 1	Ум. 1	-
	ПК 2.3	Организовывать вывод половозрелых особей.	Зн. 1	Ум. 1	-
	ПК 2.4	Обеспечивать содержание и кормление материнских, отцовских семей и семей-воспитательниц.	Зн. 1	Ум. 1	-
	ПК 2.5	Проводить селекцию пчелиных семей.	Зн. 1	Ум. 1	-
	ПК 3.1	Приучать пчел к опыляемым культурам.	Зн. 1, Зн. 2, Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 3.2	Использовать пчел для опыления различных сельскохозяйственных культур, в т.ч. в	Зн. 1, Зн. 2, Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	практический опыт (владеть)
		теплице.			
	ПК 4.1	Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области пчеловодства.	Зн. 1, Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 4.2	Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	Зн. 1, Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 4.3	Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	Зн. 1, Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 4.4	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	Зн. 1, Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-
	ПК 4.5	Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области пчеловодства.	Зн. 1, Зн. 2, Зн. 3, Зн. 4, Зн. 5	Ум. 1, Ум. 2	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
занятия лекционного типа	20
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала	16
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета/экзамена/дифзачета</i>	<i>зачёт</i>

2.2. Структура дисциплины:

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося (час)
	Всего	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные занятия	
Введение	4	4		2
Основы почвоведения	14	8	6	8
Основы земледелия	6	4	2	4
Основы агрохимии	8	4	4	2
Всего по дисциплине	32	20	12	16

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы агрономии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Вводная часть.		6	
Тема 1.1. Задачи предмета «Основы агрономии».	Значение знаний основ агрономии при подготовке техника-пчеловода. Задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана.	2	1
Тема 1.2. Растительная клетка, ткани и органы растений. Органы, образующие нектар растений.	Особенности строения, основные химические компоненты, органоиды клетки, виды растительных тканей и выполняемые ими функции	2	1
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «Функции органоидов и тканей растений». Способы размножения растений. Понятие вид. Понятие вид. Виды растений. Заполнить таблицу «Способы размножения различных растений» растений.	2	
Раздел 2. Основы почвоведения.		22	
Тема 2.1. Понятие о почве, ее значение.	Задачи почвоведения. Функции почвы. Происхождение и состав минеральной части почвы. Почвообразование.	2	1
	Практическая работа 1: Почвообразование. Общая схема почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования. Морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля, окраска почвы, новообразования и включения. Описание признаков почв.	2	2,3
	Самостоятельная работа: «Характеристики минеральной части почвы»	2	
Тема 2.2. Состав почв.	Гранулометрический состав почв, его значение. Классификация почв по гранулометрическому составу. Органические вещества почвы	2	1
	Практическая работа 2. Свойства почв. Режимы и плодородие почв. Поглотительная способность почв. Структура почв. Физические, физико-механические свойства почв. Определение свойств почвы путем проведения почвенного анализа. Водный, воздушный, тепловой режимы почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве. Виды плодородия. Воспроизводство плодородия.	2	

	Определение полевой влажности и водопроницаемости почв по формулам.		
	Самостоятельная работа. «Характеристика химического состава почвы».	2	
Тема 2.3. Классификация почв.	Классификация почв. Почвенные горизонты. Номенклатура и диагностика.	2	1
	Практическая работа 3. Закономерности географического распределения почв. Характеристика основных типов почв. Основные типы почв в России и их сельскохозяйственное использование. Описание закономерностей географического распределения почв. Охарактеризовать один из типов почвы.	2	2,3
	Самостоятельная работа: Изобразить и подписать схему почвенных горизонтов	2	
Тема 2.4. Рациональное использование и охрана почв	Земельный кадастр и его значение. Агроэкологическая характеристика земель. Экономический потенциал.	2	1
	Самостоятельная работа: Определить субъекты РФ с наиболее загрязнёнными почвами.	2	
Раздел 3. Основы земледелия		10	
Тема 3.1. Факторы жизни растений и законы земледелия. Приёмы оптимизации условий жизни растений и воспроизводства плодородия почв.	Историческое развитие систем земледелия. Составные части систем земледелия. Факторы жизни растений. Требования культурных растений к основным факторам жизни. Законы земледелия и их реализация. Понятие о воспроизводстве плодородия и окультуренности почвы. Простое и расширенное воспроизводство почвенного плодородия. Вред, причиняемый сорняками. Классификация и биологические особенности сорняков. Влияние засоренности посевов на производительность работы машин. Охарактеризовать агротехнические, биологические и химические меры борьбы с сорняками. Гербициды и их применение	2	1
	Самостоятельная работа: Охарактеризовать основные законы земледелия.	2	
Тема 3.2. Обработка почвы, задачи и приёмы.	Виды обработки почв. Обработка почвы под яровые, озимые культуры. Посев и послепосевная обработка. Обработка почвы при улучшении природных кормовых угодий и орошении	2	1

	Практическая работа 4. Понятие о севооборотах. Классификация севооборотов. Понятие о севообороте. Научные основы севооборота. Причины чередования культур в севообороте. Классификация севооборотов и принципы их построения. Составление схем севооборотов и построение ротационных таблиц.	2	1,2
	Самостоятельная работа: Описать основные приёмы обработки почв. Описать принципы обработки почв.	2	
Раздел 4 Основы агрохимии.		10	
Тема 4.1. Задачи и основные понятия предмета агрономической химии	Значение удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции. Минеральные и органические удобрения. Охрана почв. Внедрение совершенных технологий.	2	1
	Практическая работа 5. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Микроудобрения. Значение азотных и фосфорных удобрений в питании растений. Виды азотных и фосфорных удобрений. Эффективность. Роль калия в жизни и питании растений. Виды калийных удобрений. Микроудобрения, их виды и значение.	2	2
Тема 4.2 Комплексные удобрения. Органические удобрения.	Сложные, комбинированные, смешанные удобрения. Значение и виды органических удобрений.	2	1
	Практическая работа 6. Система применения удобрений. Рассчитать нормы применения удобрений под сельскохозяйственные культуры. Приёмы, сроки, глубина внесения удобрений в почву.	2	1,2
	Самостоятельная работа: Перечислить названия и химические формулы минеральных удобрений.	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.4. Содержание разделов дисциплины

2.4.1. Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение	<p>Значение знаний основ агрономии при подготовке техника-пчеловода. Задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана.</p> <p>Растительная клетка, ткани и органы растений. Органы, образующие нектар растений. Особенности строения, основные химические компоненты, органоиды клетки, виды растительных тканей и выполняемые ими функции.</p>	У
2	Основы почвоведения	<p>Понятие о почве, ее значение. Задачи почвоведения. Функции почвы. Происхождение и состав минеральной части почвы.</p> <p>Состав почв. Гранулометрический состав почв, его значение. Классификация почв по гранулометрическому составу. Органические вещества почвы</p> <p>Классификация почв. Классификация почв. Почвенные горизонты. Номенклатура и диагностика. Рациональное использование и охрана почв. Земельный кадастр и его значение. Агроэкологическая характеристика земель. Экономический потенциал.</p>	У, ПР, КР
3	Основы земледелия	<p>Факторы жизни растений и законы земледелия. Приёмы оптимизации условий жизни растений и воспроизводства плодородия почв. Факторы жизни растений. Требования культурных растений к основным факторам жизни. Законы земледелия и их реализация.</p> <p>Понятие о воспроизводстве плодородия и окультуренности почвы. Простое и расширенное воспроизводство почвенного плодородия</p> <p>Обработка почвы, задачи и приёмы. Виды обработки почв. Обработка почвы под яровые, озимые культуры.</p> <p>Система обработки почвы в севооборотах. Посев и послепосевная обработка. Обработка почвы при улучшении природных кормовых угодий и орошении</p>	У, КР, ПР, Р

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
4	Основы агрохимии	Задачи и основные понятия предмета агрономической химии. Значение удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции. Минеральные и органические удобрения. Комплексные удобрения. Органические удобрения. Сложные, комбинированные, смешанные удобрения. Значение и виды органических удобрений Охрана окружающей среды. Охрана почв. Внедрение совершенных технологий	У, КР, ПР, Р
Примечание: ПР- практическая работа; Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа			

2.4.2. Семинарские занятия

Не предусмотрены

2.4.3. Практические занятия

№	Наименование раздела	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2.	Основы почвоведения	<p>Практическая работа 1. Почвообразование. Общая схема почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования. Морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля, окраска почвы, новообразования и включения. Описание признаков почв.</p> <p>Практическая работа 2. Свойства почв. Режимы и плодородие почв. Поглотительная способность почв. Структура почв. Физические, физико-механические свойства почв. Определение свойств почвы путем проведения почвенного анализа. Водный, воздушный, тепловой режимы почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве. Виды плодородия. Воспроизводство плодородия. Определение полевой влажности и водопроницаемости почв по формулам.</p> <p>Практическая работа 3. Закономерности географического распределения почв. Характеристика основных типов почв. Основные типы почв в России и их сельскохозяйственное использование. Описание закономерностей географического распределения почв. Охарактеризовать один из типов почвы.</p>	ПР, У
3.	Основы земледелия	<p>Практическая работа 4. Понятие о севооборотах. Классификация севооборотов. Понятие о севообороте. Научные основы севооборота. Причины чередования культур в севообороте. Классификация севооборотов и принципы их построения. Составление схем севооборотов и построение ротационных таблиц.</p>	ПР, У
4.	Основы агрохимии	<p>Практическая работа 5. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Микроудобрения. Значение азотных и фосфорных удобрений в питании растений. Виды азотных и фосфорных удобрений. Эффективность. Роль калия в жизни и питании растений. Виды калийных удобрений. Микроудобрения, их виды и значение.</p>	ПР, У

	<p>Практическая работа 6. Система применения удобрений. Рассчитать нормы применения удобрений под сельскохозяйственные культуры. Приёмы, сроки, глубина внесения удобрений в почву.</p>	<p>ПР, У</p>
--	--	--------------

2.4.4. Содержание самостоятельной работы

Заполнить таблицу «Функции органоидов и тканей растений»

«Характеристики минеральной части почвы»

«Характеристика химического состава почвы».

Изобразить и подписать схему почвенных горизонтов

Определить субъекты РФ с наиболее загрязнёнными почвами.

Охарактеризовать основные законы земледелия.

Описать основные приёмы обработки почв.

Описать принципы обработки почв.

Перечислить названия и химические формулы минеральных удобрений.

Примерная тематика рефератов.

Азот в почве.

Фосфор в почве.

Калий в почве.

Кальций в почве.

Сорные растения и меры борьбы с ними.

Севообороты и их использование.

Обработка севооборотов под различными культурами.

Азотные удобрения.

Фосфорные удобрения.

Калийные удобрения.

Микроудобрения.

2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

На самостоятельную работу обучающихся отводится 16 часов учебного времени.

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Введение	<p>1. Ториков, В.Е. Научные основы агрономии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 348 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95147. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для СПО / И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 301 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9738-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/FB151877-25A5-451D-B2AD-7B2A90792711.</p>
2.	Основы почвоведения	<p>1. Ториков, В.Е. Научные основы агрономии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 348 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95147.</p> <p>2. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для СПО / И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 301 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9738-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/FB151877-25A5-451D-B2AD-7B2A90792711.</p>
3.	Основы земледелия	<p>1. Ториков, В.Е. Научные основы агрономии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 348 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95147.</p> <p>2. Курбанов, С. А. Земледелие: учебное пособие для СПО / С. А. Курбанов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 301 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00693-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D79094D0-EC29-440A-813C-87E81027572F.</p>
4.	Основы агрохимии	<p>1. Ториков, В.Е. Научные основы агрономии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 348 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95147</p>

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

№ раздела	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол – во часов
1	2	3	4
1	Тема 1.1. Задачи предмета «Основы агрономии».	Личностно – деятельностное обучение, развивающее обучение, проблемное обучение, активное обучение, ИКТ-технологии	2
	Тема 1.2. Растительная клетка, ткани и органы растений. Органы, образующие нектар растений.		2
2	Тема 2.1. Понятие о почве, ее значение		2
	Тема 2.2. Состав почв		2
	Тема 2.3. Классификация почв		2
	Тема 2.4. Рациональное использование и охрана почв.		2
3	Тема 3.1. Факторы жизни растений и законы земледелия. Приёмы оптимизации условий жизни растений и воспроизводства плодородия почв.		2
	Тема 3.2. Обработка почвы, задачи и приёмы.		2
4	Тема 4.1. Задачи и основные понятия предмета агрономической химии	2	
	Тема 4.2 Комплексные удобрения. Органические удобрения.	2	

3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

№	Тема занятия	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1.	Практическая работа 1: Почвообразование.	Проблемное изложение, интерактивное обучение, анализ конкретных ситуаций, решение ситуативных и производственных задач	2
2.	Практическая работа 2. Свойства почв. Режимы и плодородие почв.	Проблемное изложение, интерактивное обучение, анализ конкретных ситуаций, решение ситуативных и производственных задач,	2
3.	Практическая работа 3. Закономерности географического распределения почв. Характеристика основных типов почв.	действия по инструкции (алгоритму)	2
4.	Практическая работа 4. Понятие о севооборотах. Классификация севооборотов.	Проблемное изложение, интерактивное обучение, анализ конкретных ситуаций, решение ситуативных и производственных задач,	2
5.	Практическая работа 5. Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Микроудобрения.	действия по инструкции (алгоритму)	2
6.	Практическая работа 6. Система применения удобрений.	Проблемное изложение, интерактивное обучение, анализ конкретных ситуаций, решение ситуативных и производственных задач, действия по инструкции (алгоритму)	2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебной дисциплины «Основы агрономии» осуществляется в лаборатории «Медоносных ресурсов и опыления сельскохозяйственных культур».

Оборудование лаборатории, необходимое для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Основы агрономии»:

Специализированная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул учителя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов);

Технические средства обучения (рабочее место учителя: компьютер учителя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО);

Демонстрационные учебно-наглядные пособия (комплект стендов);

Гербарий растений.

4.2. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 10 (дог. №23–АЭФ/223-ФЗ/2019);
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus (дог. №23–АЭФ/223-ФЗ/2019);
3. 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
4. Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
5. K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
6. WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно);
7. Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно).

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература:

1. Ториков, В.Е. Научные основы агрономии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 348 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95147>. — Загл. с экрана.

Федеральные законы

1.О крестьянском (фермерском) хозяйстве [Электронный ресурс] : федеральный закон РФ от 11.06. 2003 г. (ред. от 23.06.2014). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

2.О развитии сельского хозяйства [Электронный ресурс] : федеральный закон РФ от 29.12. 2006 г. (ред. от 25.12.2018). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

3.О личном подсобном хозяйстве [Электронный ресурс] : федеральный закон РФ от 07.07. 2003 г. (ред. от 03.08.2018). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

Кодексы

1.Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федеральный закон РФ от 04.12. 2006 г. (ред. от 24.04.2020). Доступ из СПС КонсультантПлюс.

Нормативные документы министерств и ведомств

1.Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел [Электронный ресурс] : утв. Минсельхозпродом РФ от 17.08. 1998 г. N 13-4-2/1362. Доступ из СПС КонсультантПлюс.

2.Об утверждении ветеринарных правил содержания медоносных пчел в целях их воспроизводства, выращивания, реализации и использования для опыления сельскохозяйственных энтомофильных растений и получения продукции пчеловодства [Электронный ресурс] : приказ Минсельхоза России от 19.05. 2016 г. № 194. Доступ из СПС КонсультантПлюс.

3.РД-АПК 1.10.08.01-10. Система рекомендательных документов агропромышленного комплекса Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Рекомендательные документы. Методические рекомендации по технологическому проектированию объектов пчеловодства [Электронный ресурс] : утв. и введены в действие Минсельхозом РФ 06.08.2010. Доступ из СПС КонсультантПлюс.

Законы Краснодарского края

1.О пчеловодстве [Электронный ресурс] : закон Краснодарского края от 26.11. 2003 г. № 637-КЗ (с изм. на 03.04.2020). - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/461606713>

5. 2 Дополнительная литература

1. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для СПО / И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 301 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9738-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/FB151877-25A5-451D-B2AD-7B2A90792711.

2. Курбанов, С. А. Земледелие: учебное пособие для СПО / С. А. Курбанов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 301 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00693-3. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/D79094D0-EC29-440A-813C-87E81027572F.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология животных и растений»

2. Журнал «Защита и карантин растений»
3. Журнал «Растительные ресурсы»
4. Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников" (www.grebennikon.ru);
5. Базы данных компании «Ист Вью» (<http://dlib.eastview.com>).

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

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.пф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Образовательный портал "Учеба" (<http://www.ucheba.com/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
8. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>);
9. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.пф/>);
10. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
11. Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
12. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
13. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>);
14. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети)
- 15.. Журнал «Пчеловодство» [Официальный сайт] – URL: <http://beejournal.ru/>.
16. Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии» [Официальный сайт] – URL: <http://вниивсгэ.пф/>.
17. Журнал «Биология в сельском хозяйстве» – URL: <http://www.orelsau.ru/science/the-journal-biotechnology-in-agriculture/>.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины "Основы агрономии" особое внимание уделяется формам организации агрономического цикла в пчеловодческих хозяйствах.

Учитывая особенности будущей профессиональной деятельности специалистов, важно формирование творческого отношения к проблемам пчеловодства, понимания единства окружающего мира в свете научных знаний.

В преподавании используются различные формы и методы учебной работы. Основными формами организации обучения являются лекции и практические занятия. Лекции сопровождаются разнообразными наглядными средствами обучения, в том числе обширным фактическим фото- и видеоматериалом. На практических занятиях вырабатываются навыки, а также закрепляются теоретические знания.

Учитывая специфику изучаемой дисциплины и региональные особенности Краснодарского края, при проведении занятий используется материал по проблемным вопросам пчеловодства Кубани.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1.1. Задачи предмета «Основы агрономии».	ОК 1 – ОК 9	У
2.	Тема 1.2. Растительная клетка, ткани и органы растений. Органы, образующие нектар растений.	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.2	У
3.	Тема 2.1. Понятие о почве, ее значение	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1-ПК 3.2	У, ПР, Т
4.	Тема 2.2. Состав почв	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1-ПК 3.2	У, ПР, Т
5.	Тема 2.3. Классификация почв	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1-ПК 3.2	У, ПР, Т
6.	Тема 2.4. Рациональное использование и охрана почв.	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1-ПК 3.2	У, ПР, Т

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
7.	Тема 3.1. Факторы жизни растений и законы земледелия. Приёмы оптимизации условий жизни растений и воспроизводства плодородия почв.	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 3.1-ПК 3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5	У, Т
8.	Тема 3.2. Обработка почвы, задачи и приёмы.	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1-ПК 3.2 ПК 4.1 – ПК 4.5	У, ПР, Т, Р
9.	Тема 4.1. Задачи и основные понятия предмета агрономической химии	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1-ПК 3.2	У, ПР, Т, Р
10.	Тема 4.2 Комплексные удобрения. Органические удобрения.	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1-ПК 3.2	У, ПР, Т, Р

7.2. Критерии оценки знаний

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися рефератов.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответ удовлетворяет следующим критериям: аргументированное изложение теоретического и фактического материала, демонстрирующее знакомство с учебной и исследовательской литературой; ответ не содержит грубых неточностей.

Оценка «не зачтено» – в случае, когда ответ содержит логически бессвязное, фактически некорректное, фрагментарное изложение элементарной информации по вопросам; отказ от ответа.

7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
Устный опрос	О составе и структуре почвы, её влияние на жизнедеятельность растений. Основы рационального земледелия. Виды удобрений и их применение.	Применять различные способы воспроизводства плодородия почвы. Проводить агротехнические приемы защиты почв от эрозии. Объяснять произрастание растений на различных типах почв.	-	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Вопросы устного опроса
Контрольная работа	Основные понятия о почве, их происхождение, состав и строение, классификацию почв. Основные законы земледелия, основы севооборотов. Пути и средства повышения плодородия почв. Виды удобрений используемых при обработке почв.	Уметь описывать агротехнические работы при выращивании того или иного сельскохозяйственного растения.	-	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы.	Задания контрольных работ
Реферат	Классификация удобрений. Минеральное питание растений. Основы земледелия.	Обосновывать применение удобрений. Обосновывать необходимость проведения тех или иных агротехнических работ.	-	Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников	Примерная тематика рефератов

Примерные вопросы для устного опроса:

Вопросы к разделу 1

1. Что такое агрономия
2. Каково строение органов растения выделяющих нектар
3. Какие способы размножения у растений возможны

Вопросы к разделу 2

1. Кто ввел понятие почвоведение.
2. Что такое почва.
3. Что такое горные породы, виды горных пород
4. Что такое выветривание, виды выветривания.
5. Водный режим почв.
6. Воздушный режим почв.
7. Закономерности географического распределения почв.

Вопросы к разделу 3

1. Понятие о сорных растениях.
2. Классификация сорных растений.
3. Меры борьбы с сорными растениями.
4. Что такое севооборот.
5. Классификация севооборотов.
6. Обработка почвы под различные виды культур
7. Историческое развитие систем земледелия и их признаки.
8. Составные части систем земледелия.

Вопросы к разделу 4

- 1) Значение азота в питании растений.
- 2) Виды азотных удобрений.
- 3) Эффективность азотных удобрений.
- 4) Роль фосфора в питании растений.
- 5) Виды фосфорных удобрений.)
- 6) Калийные удобрения. Микроудобрения
- 7) Роль калия в жизни растений.
- 8) Виды калийных удобрений.
- 9) Виды микроудобрений

Контрольная работа к Разделу 3. Основы агрохимии

1. Из каких веществ состоят органические удобрения?
а) из веществ животного происхождения;

- б) из минеральных веществ;
- в) из веществ растительного происхождения;
- г) подходят ответы а) и в).

2. Назовите самое ценное органическое удобрение:

- а) опилки и древесная кора;
- б) торф и ил;
- в) навоз;
- г) фекалии.

3. Какие стадии разложения навоза различают?

- а) слаборазложившийся и перегной;
- б) перепревший и полуперепревший;
- в) перепревший, полуперепревший, слаборазложившийся и перегной;
- г) нет верного ответа.

4. Что такое сидераты?

- а) перепревшая трава;
- б) запаханная в почву растительная масса;
- в) внесённые в почву листья и мох;
- г) комплексные органические удобрения.

5. Из чего готовят компосты?

- а) из различных органических материалов;
- б) из отходов мясоперерабатывающей промышленности;
- в) только из перепревшей травы и сена;
- г) из пищевых отходов.

6. На какие виды делятся все удобрения?

- а) на минеральные, органические, бактериальные и микроудобрения;
- б) на минеральные и органические;
- в) на органические и бактериальные;
- г) на органические и микроудобрения.

7. Норма внесения навоза на один квадратный метр:

- а) 2 – 3кг.
- б) 4 – 6 кг.
- в) 8 - 10 кг.
- г) 5 – 7кг.

8. Какой период по времени готовят компосты?

- а) от года до двух лет;
- б) 2 – 3 месяца;
- в) полгода;
- г) пять лет.

9. На какие группы по содержанию элементов делятся минеральные удобрения?

- а) на простые и сложные;
- б) на азотные и калийные;
- в) на азотные, фосфорные и калийные;
- г) насложные.

10. Чему способствуют азотные удобрения?
- развитию наземной части растений;
 - формированию корневой системы;
 - значительно ускоряют цветение растений и завязывание плодов;
 - увеличивают срок лёжкости плодов.
11. Чему способствуют фосфорные удобрения?
- развитию наземной части растений;
 - значительно ускоряют цветение растений и завязывание плодов;
 - увеличивают срок лёжкости плодов;
 - формированию корневой системы.
12. Чему способствуют калийные удобрения?
- развитию наземной части растений;
 - значительно ускоряют цветение растений;
 - увеличению урожайности растений;
 - ускоряют завязывание плодов.
13. Какие минеральные удобрения относятся к комплексным?
- сульфат аммония, мочевины, натриевая соль;
 - простой суперфосфат, двойной суперфосфат, фосфоритная мука;
 - хлористый калий, калийная соль, сернокислый калий;
 - аммофос, диаммофоска, нитроаммофоска.
14. Как применяют микроудобрения?
- обрабатывают посевной материал;
 - вносят под основную обработку почвы;
 - вносят в осенний период после уборки урожая;
 - применять нет необходимости.
15. Какие из минеральных удобрений являются труднорастворимыми в воде?
- азотные;
 - калийные;
 - фосфорные;
 - комплексные.
16. Какие признаки у растений показывают на нехватку азота в почве?
- кончики листьев белеют, появляется хлороз;
 - листья небольшие, бледно-зеленые, желтеют, рано опадают;
 - верхушечные почки и корни повреждаются и отмирают;
 - листья темно-зеленые или голубоватые, с красным оттенком, засыхающие, почти черные.

7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Зачёт	Контроль	Оценка	-	Оценка	Вопросы

	знания по вопросам почвоведения, земледелия и агрохимии.	умения использовать полученные знания.		способности грамотно и четко излагать материал	прилагаются
--	--	--	--	--	-------------

7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет)

1. Перечислить органоиды растительной клетки. Какие функции они выполняют.
2. Перечислить виды растительных тканей и функции, которые они выполняют.
3. Перечислить органы размножения растений.
4. Классификация видов растений.
5. Что такое «почва», как ее характеризовали различные ученые?
6. Перечислить виды минералов, как они образуются.
7. Что такое выветривание? Виды выветривания.
8. Что такое горные породы? Виды горных пород.
9. Какие факторы влияют на почвообразовательный процесс? Как они влияют?
10. Какая бывает окраска почв? Для какой почвы характерен, какой цвет?
11. Классификация почв по гранулометрическому составу.
12. Из каких химических элементов состоит почва?
13. Перечислить элементы питания растений.
14. Перечислить и охарактеризовать свойства почвы.
15. Что такое «почвенное плодородие»? Перечислить виды плодородия почв.
16. Закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.
17. Закон минимума.
18. Закон минимума, оптимума, максимума.
19. Закон совокупного действия факторов жизни растений.
20. Закон возврата.
21. Биологические особенности сорных растений. Классификация сорных растений.
22. Что такое севооборот? Виды севооборота.
23. Перечислить принципы проектирования севооборотов.
24. Какое значение имеют удобрения в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции?
25. Какое значение имеет азота в питании растений? Недостатки и избытки азота в почве.

26. Какое значение имеет фосфор в питании растений? Недостатки и избытки фосфора в почве.
27. Какое значение имеет калий в питании растений? Недостатки и избытки калия в почве.
28. Роль микроудобрений в питании растений.
29. Виды органических удобрений и их значение.
30. Приемы, сроки, способы и глубина внесения удобрений в почву.

7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации

Не предусмотрено.

8. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Порядок студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен Положением КубГУ «Об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.

9. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Не предусмотрено.