



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 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ.03 Опыление энтомофильных растений (в том числе культур
защищенного грунта)**

35.02.13 Пчеловодство

Краснодар 2021

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Опыление энтомофильных растений (в том числе культур защищенного грунта) 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 07.05.2014 г. №462 (зарегистрирован в Минюсте России 18.06.2014 № 32746)

Профессиональный модуль ПМ.03 Опыление энтомофильных растений (в том числе культур защищенного грунта)

Форма обучения очная

Учебный год 2021-2022

3 курс

5, 6 семестр

всего 423 часа, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 228 часов, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка 158 часа;

самостоятельная работа 60 часов;

производственная практика 195 часов;

консультации 10 часов;

форма итогового контроля квалификационный экзамен.

Составители: преподаватель ИНСПО

Р. К. Мерес

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин, специальностей Пчеловодство и Садово-парковое и ландшафтное строительство протокол № 10 от «24» мая 2021 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин, специальностей Пчеловодство и Садово-парковое и ландшафтное строительство _____ Е. В. Базык
«24» мая 2021 г.

Директор, ООО «Пчелоразведенческий комплекс «Майкопский»

В. Н. Косарев

Директор, ООО «Предприятие по пчеловодству «Краснодарское»

В. И. Карцев

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	2
1.1 Область применения программы	2
1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	2
1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	2
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по профессиональному модулю (перечень формируемых компетенций)	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2.1. Тематический план профессионального модуля	5
2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
3.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю	16
3.2. Перечень необходимого программного обеспечения	16
3.3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля	17
3.3.1. Основная литература	17
3.3.2. Дополнительная литература	17
3.3.3. Нормативно-правовые документы	17
3.3.4. Периодические издания	18
3.3.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля	18
4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	19
4.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20
5.1. Оценочные средства для контроля успеваемости	23
5.1.1. Паспорт фонда оценочных средств	23
5.1.2. Критерии оценки знаний обучающихся в целом по модулю	24
5.1.3. Оценочные средства для проведения для текущей аттестации	24
5.1.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	25
6. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	27
7. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОПЫЛЕНИЕ ЭНТОМОФИЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ КУЛЬТУР ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Опыление энтомофильных растений (в том числе культур защищенного грунта) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.13 Пчеловодство.

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль ПМ.03 Опыление энтомофильных растений (в том числе культур защищенного грунта) опирается на предшествующие дисциплины и формирует компетенции для освоения последующих дисциплин. Изучение ПМ.03 Опыление энтомофильных растений (в том числе культур защищенного грунта) базируется на знаниях, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин «Ботаника», «Основы агрономии», «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи», «Технологии содержания пчелиных семей». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении ПМ.03 Опыление энтомофильных растений (в том числе культур защищенного грунта), необходимы для изучения дисциплин «Технологии производства и стандартизация продуктов пчеловодства», а также для успешного прохождения производственной практики и написания выпускной квалификационной работы.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

Целью профессионального модуля является формирование представления об определении медопродуктивности местности, выбора места стоянки пасеки, а также использования пчел для опыления сельскохозяйственных энтомофильных культур.

Задачи профессионального модуля:

1. Получение комплексных знаний по кормовой базе пчеловодства.
2. Формирование научно-обоснованного мировоззрения о жизни пчел.
3. Применение полученных знаний в практической работе.
4. Получение навыков использования пчел для опыления сельскохозяйственных энтомофильных культур открытого и закрытого грунта.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- определять потребность в пчелиных семьях (размер пасеки) для опыления сельскохозяйственных культур;

- вести документацию установленного образца;

знать:

- роль пчёл в повышении урожайности сельскохозяйственных культур;
- технологии использования пчёл при опылении различных сельскохозяйственных культур;
- особенности агротехнологии культур защищенного грунта.

иметь практический опыт (владеть):

- приучения пчёл к опыляемым культурам;
- использования пчёл на опылении различных сельскохозяйственных культур.

Всего часов 423, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 228 часов, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка 158 часов;

самостоятельная работа 60 часов;

производственная практика 195 часов;

консультации 10 часов;

форма итогового контроля квалификационный экзамен.

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

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности техника-пчеловода, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

ПК 3.1. Приучать пчел к опыляемым культурам.

ПК 3.2. Использовать пчел для опыления различных сельскохозяйственных культур, в том числе в теплице.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективности и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами и руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов

команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная (часов)	Производственная (по профилю специальности) (часов)	Консультации по практике (часов)
			Всего (часов)	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, (часов)	в т.ч., курсовая работа/ проект, (часов)	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1. МДК.03.01 Методы опыления энтомофильных культур открытого и защищенного грунта	228	158	92	-	60	-	10	-	-	
ПК 3.1 ПК 3.2	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	195								180	15
	Всего:	423	158	92	-	60	-	10	-	180	15

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01 Методы опыления энтомофильных культур открытого и защищенного грунта			
Раздел 1. Введение		2	
Тема 1.1. Введение	Содержание Понятие о кормовой базе пчеловодства. Взаимосвязь пчеловодства и других отраслей сельского хозяйства.	2	
Раздел 2. Естественные источники углеводного и белкового корма для пчел		26	
Тема 2.1 Продукты, собираемые пчёлами с растений.	Содержание Продукты, собираемые пчелами с растений: нектар, пыльца, прополис. Их значение.	2	
Тема 2.2. Строение цветка растений	Содержание Классификация медоносных растений по форме и строению нектарников. Строение цветка. Формы цветков и соцветий медоносных растений. Диаграмма цветка	2	
	Практическая работа №1. На тему: «Особенности строения цветков и соцветий у представителей семейств: крестоцветные, розоцветные и бобовые» (2 часа). Задание: Рассмотреть строение цветков и соцветий у представителей данных семейств. Описать строение цветков и зарисовать.	2	
	Практическая работа №2. На тему: «Особенности строения цветков и соцветий у представителей семейств: сложноцветные, пасленовые и лилейные» (2 часа). Задание: Рассмотреть строение цветков и соцветий у представителей данных семейств. Описать строение цветков и зарисовать.	2	
Тема 2.3. Нектар растений	Содержание Нектаропродуктивность растений. Состав нектара. Условия, влияющие на выделение нектара. Понятие о	2	

	медопродуктивности растений.		
	Практическая работа №3. На тему: «Техника определения нектаропродуктивности растений» (2 часа). Задание: Освоить технику определения нектаропродуктивности растений на комнатных цветущих растениях (примула) и у осенних цветущие растения ботанического сада КубГУ: Методом: микрокапилляров, микропипеток, микробумажек, смывания.	2	
	Практическая работа №4. На тему «Определить нектаропродуктивность клевера или люцерны методом капилляров и дать понятие о медопродуктивности этих растений» (2 часа). Задание: С помощью подготовленных капилляров произвести извлечение нектара из 25 цветков данных растений. Провести взвешивание капилляра и произвести расчет нектаропродуктивности 1 цветка и перевести определить медопродуктивности растения.	2	
	Практическая работа №5. На тему «Определение нектаропродуктивности растений методом микробумажек» (2 часа). Задание: Освоить технику определения нектаропродуктивности растений на комнатных цветущих растениях и у осенних цветущие растения ботанического сада КубГУ с легкодоступными нектарниками (можно взять цветы тыкв и огурцов). С помощью препаровальных инструментов отделяют остальные части цветка оставляя открытыми нектарниками. Специально подготовленные фильтровальные бумаги в виде равнобедренного треугольника в количестве 40-50, закладывают в бюксы предварительно высушив в термостате до постоянного веса. После взятия нектара бюксы немедленно взвешиваются с бумажками и извлечённым нектаром	2	

	по разнице определяем количество нектара.		
Тема 2.4 Падевый мёд. Медвяная роса.	Содержание Падевый мёд. Медвяная роса. Источники этих продуктов. Химический состав. Влияние на пчелиную семью.	2	
	Практическая работа №6. На тему: «Химический состав падевого и медвяноросянного меда и его отличительные признаки от меда натурального» (2 часа). Задание: Определить с помощью органолептических свойств образец падевого и медвяноросянного меда из коллекции представленных медов. Описать его химический состав и ответить на вопрос почему падевый и медвяноросянный мед непригоден для зимовки пчел.	2	
Тема 2.5 Пыльца	Содержание Цветочная пыльца и ее состав. Суточный и сезонный сбор пыльцы	2	
	Практическая работа №7. На тему «Цветочная пыльца» Задание: Ознакомиться с пыльцой, собранных пчёлами с разных растений. Микроскопирование цветочной обножки.	4	
Раздел 3. Основные медоносные угодья и растения.		44	
Тема 3.1 Фенологические периоды пчеловодного сезона.	Содержание Фенологические периоды пчеловодного сезона. Зональные особенности медоносных условий РФ.	2	
Тема 3.2 Общая характеристика медоносных растений	Содержание Основные медоносные растения, их ботаническая характеристика. Понятие сроки цветения и медопродуктивность	2	
	Практическая работа №8. На тему: «Классификация растений по времени их цветения: медоносы ранневесенние, весенние, раннелетние, летние, позднелетние и осенние». Задание: По предложенному списку различных растений распределить их по времени цветения и внести в таблицу сроки цветения основных медоносных и пыльценосных растений.	4	

Тема 3.3 Медоносы полей	Содержание Основные медоносные растения полевых угодий, их характеристика (люцерна, подсолнечник, кориандр и т.д.) Дрессировка пчёл.	4	
	Практическая работа № 9. На тему: «Ознакомится с медоносными растениями возделываемыми в полевых и кормовых севооборотах, а так же с семенами этих растений». Задание: По гербарному материалу определить медоносные растения, а из предложенных семян выбрать семена данных растений.	4	
	Практическая работа № 10. На тему: «Ознакомиться с методикой дрессировки пчел». Задание: При опылении люцерны, для повышения урожайности семян необходимо проводить дрессировку медоносных пчел. Провести все технологические мероприятия на подготовку сиропа для дрессировки.	4	
Тема 3.4 Медоносы припасечных участков и специально высеваемых для пчёл	Содержание Медоносы припасечных участков и специально высеваемых для пчёл. Фацелия.	2	
	Практическая работа №11. На тему: «Медоносные растения припасечных участков и специально высеваемые для медосборов» (4 часа). Задание: По гербарному материалу определить медоносные растения, а из предложенных семян выбрать семена данных растений.	4	
Тема 3.5 Медоносы лесов	Содержание Роль медоносных ресурсов леса для пчелиной семьи.	2	
Тема 3.6 Медоносы полевых и озеленительных посадок.	Содержание Медоносы полевых и озеленительных посадок. Акация, характеристика.	2	
	Практическая работа №12. На тему: «Ознакомится с основными представителями полевых и озеленительных насаждений» (4 часа). Задание: По предложенным гербарным материалам отобрать и описать медоносные и пыльценозные растения защитных лесополос и	4	

	парков.		
Тема 3.7 Медоносы садов. Луговые медоносы.	Содержание Медоносы садов. Луговые медоносы. Их характеристика. Значение плодовых культур для пчелиной семьи.	2	
	Практическая работа №13. На тему: «Ознакомиться с основными медоносами и пыльценосами садов и лугов» (4 часа). Задание: По предложенным гербарным материалам отобрать и описать медоносные и пыльценозные растения садов и лугов.	4	
Тема 3.8 Нормы использования пчелиных семей	Содержание Нормы использования пчелиных семей	2	
	Практическая работа №14. На тему: «Усвоить нормы использования пчелиных семей для опыления основных энтомофильных культур». Задание: Составить таблицы о нормах подвоза пчелиных семей для опыления энтомофильных сельскохозяйственных растений.	2	
Раздел 4. Медопродуктивность местности		28	
Тема 4.1 Оценка местности в медоносном отношении	Содержание Определение видового и количественного состава медоносных растений и медопродуктивности местности	2	
	Практическая работа №15. На тему: «Ознакомиться с методикой обследования хозяйства для определения медопродуктивности местности, научиться составлять кормовой баланс пасеки и планировать размещение точков на территории хозяйства в разные периоды пчеловодного сезона». Задание: Провести учет сроков цветения основных медоносных растений на территории хозяйства в радиусе продуктивного лета пчел.	4	
	Практическая работа №16. На тему: «Учет и анализ показаний контрольного улья». Задание: Знакомство с весами, умение с ними работать и провести контрольное взвешивание ульев: пустых, с рамками (5-6 шт.) и с количеством 25 рамок. Умение	2	

	работать с контрольным ульем необходимо при прохождении летне-весенней практики во время дежурства студента на пасеке. Полученные данные записываются в журнал отчета показателей контрольного улья.		
	Практическая работа №17. На тему: «Оценка местности ботанического сада КубГУ в медоносном отношении» Задание: Провести учет основных медоносных растений на территории ботанического сада КубГУ в радиусе продуктивного лета пчел.	4	
Тема 4.2 Выбор участка для размещения пасеки	Содержание Выбор участка для размещения пасеки. Учёт медоносов.	2	
	Практическая работа №18. На тему «Выбор участка для размещения пасеки и определить, сколько пчелиных семей целесообразно содержать на данном участке». Задание: Определить метод размещения пасеки с учетом размером площади занятой нектароносными растениями. Определить нектаропродуктивность 1 га посева или насаждения.	2	
Тема 4.3 Медовый баланс местности.	Содержание Медовый запас и медовый баланс местности. Расчет медового запаса. Составление медового баланса участка	4	
	Практическая работа №19. На тему: «Определить кормовой баланс пасеки и установить сколько целесообразно содержать в хозяйстве пчелиных семей». Задание: по полученным летним данным медоносных угодий : «Сад-гигант», ЗАО СП «Авангард», ОАО «Знамя Октября» и по данным контрольного улья провести расчет кормового баланса пасеки.	4	
	Практическая работа №20. На тему: «По статистическим данным угодий Краснодарского края вычислить, какое количество меда с площадей подсолнечника может быть собрано в районах». Задание: Установить сколько пчелосемей целесообразно содержать	4	

	на высеваемых площадях подсолнечника и какое количество меда можно с них получать.		
Раздел 5. Использование пчелиных семей для опыления растений закрытого грунта.		14	
Тема 5.1 Тепличное пчеловодство.	Содержание Тепличное пчеловодство. Рациональное использование пчёл в теплицах. Особенности содержания пчёл в теплицах.	6	
	Практическая работа № 21. На тему: «Использование пчел в тепличных хозяйствах».	8	
Раздел 6. Медосбор		20	
Тема 6.1 Составление календаря цветения.	Содержание Составление календаря цветения. Его значение в пчеловодстве.	4	
	Практическая работа № 22. На тему: «Составления календаря цветения медоносов по территории Краснодарского края». Задание: Провести учет основных медоносных растений на территории Краснодарского края в радиусе продуктивного лета пчел.	6	
Тема 6.2 Контрольный улей.	Содержание Учет показаний контрольного улья, его значение.	2	
Тема 6.3 Медосбор.	Содержание Понятие о силе медосбора. Способы увеличения медосбора. Наиболее распространенные типы медосборов и их характеристика	4	
	Практическая работа №22. На тему: «Определение медосбора в различных районах Краснодарского края с цветения плодовых до цветения подсолнечника». Задание: по полученным летним данным медоносных угодий Краснодарского края и по данным контрольного улья провести расчет кормового баланса пасеки.	4	
Раздел 7. Улучшение кормовой базы пчеловодства.		14	
Тема 7.1 Способы улучшения кормовой базы пчеловодства	Содержание Способы улучшения кормовой базы пчеловодства и приемы рационального использования. Посев медоносов	2	
	Практическая работа №23. На тему: «Составление плана улучшения	4	

	кормовой база для пчел» Задание: Составить таблицу по улучшению кормовой базы пчеловодства и оптимизации его использования. «Способы улучшения кормовой базы пчеловодства». Задание: «Высевание семян люцерны посевной на территории ботанического сада».		
Тема 7.2 Нектароносный конвейер	Содержание Значение нектароносного конвейера и принцип медопродуктивности энтомофильных растений	2	
Тема 7.3 Нормы подвоза пчелиных семей	Содержание Сроки высева семян энтомофильных растений и нормы подвоза пчелиных семей	2	
	Практическая работа № 25. Составить план и график перевозки пчелиных семей для опыления сельскохозяйственных растений (2 часа). Задание: Используя полученные в хозяйствах данные о сроках цветения энтомофильных культур установить сроки подвоза пчел для опыления и рассчитать необходимое количество пчелосемей.	4	
Раздел 8. Использование пчёл для опыления		10	
Тема 8.1 Техника использования пчел на опыление сельскохозяйственных культур.	Содержание Опыление и оплодотворение. Сущность этих процессов. Техника использования пчел на опыление сельскохозяйственных культур. Потребность в пчелах-опылителях	6	
	Практическая работа № 26. Определить род и вид основных медоносных растений агроценозов Краснодарского края.	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 03.01 Методы опыления энтомофильных культур открытого и защищенного грунта По месту жительства определить видовой состав цветущих медоносных растений и определить какие продукты пчелы собирают с этих растений: нектар, пыльцу или прополис. Ознакомиться с внутренним строением генеративных органов цветков осенних цветущих растений. Зарисовать диаграммы строения цветков. Подготовить дополнительные сообщения по медвяной росе и падевом меде. При каких условиях она выделяется в больших		60	

количествах и на каких растениях. Собрать образцы медоносных и пыльценосных растений возделываемых в полевых и кормовых севооборотах Краснодарского края. Перечислите медоносные растения возделываемые в полях, с которых можно получить наиболее ранний медосбор, главный медосбор и поздний медосбор. Описать с каких культур возделываемых в полевых севооборотах пчелы собирают пыльцу. Описать основных представителей медоносных и пыльценосных растений лесов. Занести в таблицу их периоды цветения. Описать основные медоносные растения садов, овощных севооборотов и бахчи. Определить и вычислить сколько нектара может быть выделено всеми медоносами за период вегетации на обследуемой территории. Подготовка к практической работе. Работа с основной и дополнительной литературой. Работа с основной и дополнительной литературой. Подготовка докладов и презентации об особенностях опыления различных сельскохозяйственных культур в условиях защищенного грунта. Описать необходимость перекрестного опыления медоносными пчелами плодовых и ягодных культур. Понятие о совместимых и несовместимых сортах. Подготовка пчелиных семей к перевозке для опыления энтомофильных культур (сообщения). Значение нектароносного конвейера на примере агроценозов полей «Знамя Октября». Значение нектароносного конвейера на примере плодородического специализированного предприятия «Авангард». Повторить из ранее изученных дисциплин правила подготовки пчелиных семей к перевозке для опыления энтомофильных культур. Описать способы приспособления растений к перекрестному опылению.		
---	--	--

Производственная практика Виды работ Определение видового состава растений главного и поддерживающего медосборов, наблюдение за цветением медоносов, силой лёта пчёл, взвешивание контрольного улья. Сбор растений для гербария, их систематизация. Познакомить и научить студентов пользоваться определителем растений. Ознакомление студентов с медоносной растительностью данной территории. Составление плана-графика использования медосбора при имеющихся кормовых запасах. Продумать план заполнения безвзяточных периодов, ознакомиться со способами улучшения кормовой базы данной местности. Составление плана мероприятия по улучшению кормовой базы при отсутствии медосбора в определенный период. Освоение организации опыления сельскохозяйственных культур. Определение площади посевов энтомофильных сельскохозяйственных культур и плодово-ягодных насаждений в хозяйстве и сроков их цветения. Участие в подготовке пчелиных семей к опылению сельскохозяйственных культур. Подготовка места для пасеки. Перевозка пчелиных семей и расстановка ульев на опыляемых участках. Учёт посещаемости различных культур пчёлами. Участие в активизации лётно-опылительной деятельности пчёл. Изучение медоносных угодий и наиболее распространенных в данной местности медоносов и пыльценосов. Ознакомление с севооборотом хозяйства, обратив внимание на культурные медоносы, занимаемую площадь, расстояние от пасеки, сроки цветения, медопродуктивность. Собрать гербарий из 20-30 растений. Посадить медоносные породы деревьев и кустарников на территории пасеки. Провести фенологические наблюдения за основными медоносами. Составить календарь цветения медоносов и медовый баланс пасеки. Определить целесообразный размер пасеки на данной местности. Намечать мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства. Обследование медоносных угодий хозяйства, расчёт медового запаса местности, составление медового баланса участка в радиусе 2 км и маршрута перевозки пасеки. Участие в перевозке пчелиных семей для опыления сельскохозяйственных культур. Приготовление ароматизированного сиропа и дрессировка пчёл на слабопосещаемые пчёлами растений. Размещение кочевой пасеки на участках различной конфигурации. Наблюдение за опылением. Исследования по эффективности пчелоопыления. Приобретение навыков студентами по организации пчелоопыления в теплицах и парниках. Участие учащихся в предупреждении гибели пчёл от запаривания. Активизация лётной деятельности пчёл в защищенном грунте.	195	
Консультации Консультации перед экзаменом МДК 03.01 Методы опыления энтомофильных культур открытого и защищенного грунта.	10	
Консультации перед производственной практикой.	10	
Всего	423	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:
мастерских:

- пасека;

лабораторий:

- лаборатория «Медоносных ресурсов и опыления сельскохозяйственных культур».

Учебная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов).

Технические средства обучения (рабочее место преподавателя: компьютер преподавателя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО).

Бинокли, микроскопы, гербарий медоносных растений, коллекция семян.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия.

Оборудование мастерской «Пасека»:

Пчелиные семьи.

Ульи различной конструкции.

Пчеловодный инвентарь (стамески, дымарь, скребок, пасечный нож и др.).

Пасечное оборудование (медогонка, воскотопка и т.д.).

Пчеловодные костюмы и лицевые сетки.

3.2. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
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)

3.3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

3.3.1. Основная литература:

1. Кочетов, А. С. Пчеловодство : учебник для спо / А. С. Кочетов, А. Г. Маннапов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-6947-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153695>.
2. Кривцов, Н. И. Пчеловодство : учебник для вузов / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-6986-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153913>.

5.2 Дополнительная литература

1. Пчеловодство : учебник / Р. Б. Козин, Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, В. М. Масленникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1041-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167821>.
2. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07492-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471764>.

5.3 Нормативно-правовые документы

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>

5.4. Периодические издания

1. Журнал «Общая биология»
2. Журнал «Экология».
3. Журнал «Энтомологическое обозрение».
4. Евразийский энтомологический журнал

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

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru>

2. Российское образование : федеральный портал : сайт. – Москва, 2002. – URL: <http://www.edu.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : информационная система : сайт. – Москва, 2005. – URL: <http://window.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : федеральный портал : сайт. – Москва, 2006. – URL: <http://school-collection.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов : каталог ресурсов : сайт. – Москва, 2021. – URL: <http://fcior.edu.ru/>
6. «УЧЕБА» : образовательный портал : сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.ucheba.com>
7. Образование на русском : проект Государственного института русского языка им. А. С. Пушкина : сайт. – Москва, 2015. – URL: <https://pushkininstitute.ru/>
8. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru>
9. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : сайт. – Москва, 2021. – URL: <http://rusneb.ru>
10. КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2012. – URL: <http://cyberleninka.ru>
11. «Грамота.ру» – справочно-информационный портал : сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://gramota.ru>
12. Глоссарий.ru : служба тематических толковых словарей : сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://glossary.ru>
13. «Academic.ru» : словари и энциклопедии : сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://dic.academic.ru>
14. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт. – Москва, 1997. – URL: <http://consultant.ru> (доступ по локальной сети)
15. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» : сайт. – Санкт-Петербург. – URL: <https://docs.cntd.ru/>

4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Работа по оптимизации занятия, строится с учетом современных методик преподавания (с ориентацией не на словесные, а на поисковые, творческие методы), работа в семинарах, с небольшой группой обучающихся снижает объем домашних заданий.

При освоении программы модуля обеспечивается эффективная самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателей и мастеров производственного обучения: на занятиях теоретического обучения (сбор информации, подготовка студентами заданий производственной направленности, сбор материала для выпускной квалификационной работы); применение технологий развивающего обучения; подготовка презентаций по итогам проведенных экскурсий, обобщение и систематизация изученного материала, использование заданий для самоконтроля и др. Студент имеет право выбора из предложенных преподавателем вариантов вида самостоятельной работы по междисциплинарным курсам.

Практические занятия, выполняемые в процессе освоения модуля, отнесены к основным видам учебных занятий. Ведущей дидактической целью практических работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений, формирование практических умений (профессиональных или учебных), необходимых в последующей учебной деятельности.

Продолжительность практического занятия – не менее 2-х академических часов. Занятия проводятся в оборудованных кабинетах, где сосредоточен наглядный, раздаточный материал. На занятиях обучающиеся используют гербарный материал, коллекции семян. Для закрепления материала обучающиеся оформляют отчеты по практическим и самостоятельным работам. При выполнении аудиторных и внеаудиторных самостоятельных работ обучающиеся получают консультационную помощь преподавателей.

В осенний и весенний период ряд занятий проводится на пасеке АПИ-лаборатории, а также в Учебном ботаническом саду ФГБОУ ВО «КубГУ», в котором находятся различные энтомофильные растения, а также теплица для растений. Таким образом, обучающиеся могут знакомиться с энтомофильными растениями в природе, организовывать опыление растений в теплице и т.д.

Освоению данного модуля предшествует подготовка обучающихся по следующим дисциплинам:

ОП.01 «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи»

ОП.02 «Пчеловодный инвентарь и пасеное оборудование»

ОП.04 «Основы агрономии»

ОП.15 «Ботаника»

МДК.01.01 «Технология содержания пчелиных семей»

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную (по профилю специальности) практику.

Производственную практику (по профилю специальности) необходимо проводить как итоговую (концентрированную) практику по завершению модуля.

Базами производственной (по профилю специальности) практики являются организации соответствующего профиля, с которыми заключены договоры о взаимном сотрудничестве. Основными условиями прохождения производственной практики в данных предприятиях и организациях являются наличие квалифицированных специалистов, обеспечение нормативно-правовой базой.

На основании локальных актов ФГБОУ ВО «КубГУ» разрабатываются соответствующие программы практик и итогового экзамена по модулю.

4.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): высшее образование, соответствующее профилю модуля; получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации каждые 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю модуля; получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации каждые 3 года, стажировка в предприятиях отрасли пчеловодства.

Инженерно-педагогический состав: опыт деятельности в организациях соответствующих профессиональной сфере.

Мастера: опыт деятельности в организациях соответствующих профессиональной сфере.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Приучать пчел к опыляемым культурам.	Знание продуктов выделяемых растениями, которые используются медоносными пчёлами. Умение проведения дрессировки пчёл к опыляемым культурам.	Устный опрос, практическая работа
ПК 3.2. Использовать пчел для опыления различных сельскохозяйственных культур, в том числе в теплице.	Знание основных сельскохозяйственных растений для опыления которых необходимы медоносные пчёлы. Знание приемов организации опыления сельскохозяйственных угодий.	Устный опрос, практическая работа

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Способен описать значение отрасли пчеловодства для растениеводства, животноводства, а также в жизни человека (питание, медицина, косметологии)	У, ЛР
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Организация собственной деятельности согласно современным методам, принятым в отрасли пчеловодства	У, ЛР, КР

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Ориентация в стандартных и нестандартных ситуациях	У, ЛР, КР
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение работы с различными источниками информации, обработка и систематизация этой информации	У, ЛР, Р
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умение использовать в своей профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологии	У, ЛР, Р
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Способность работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями	У, ЛР
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Проявлять ответственность при осуществлении профессиональной деятельности перед коллегами, руководством, потребителями	У, ЛР
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Определение задач профессионального и личностного развития	У
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Понимание важности изучения новых технологии в пчеловодстве	У, ЛР, КР

5.1 Оценочные средства для контроля успеваемости

5.1.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Введение	ОК 1 ПК 3.1	Устный опрос
2.	Раздел 2. Естественные источники углеводного и белкового корма	ПК 3.2	Устный опрос, лабораторная работа
3.	Раздел 3. Основные медоносные угодья и растения.	ОК 4, ОК 5 ПК 3.1-3.2	Устный опрос, лабораторная работа
4.	Раздел 4. Медопродуктивность местности	ПК 3.1-3.2	Устный опрос, лабораторная работа
5.	Раздел 5. Использование пчелиных семей для опыления растений закрытого грунта.	ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 3.1-3.2	Устный опрос, лабораторная работа
6.	Раздел 6. Медосбор	ОК 2 ПК 3.1-3.2	Устный опрос, лабораторная работа
7.	Раздел 7. Улучшение кормовой базы пчеловодства.	ОК 3, ОК 8, ОК 9 ПК 3.1-3.2	Устный опрос, лабораторная работа
8.	Раздел 8. Использование пчёл для опыления	ОК 2, ОК 6, ОК 7 ПК 3.1-3.2	Устный опрос, лабораторная работа

5.1.2. Критерии оценки знаний обучающихся в целом по модулю

Оценка «отлично» выставляется в случае, если обучающийся показал полное усвоение программного материала и не допустил каких-либо ошибок, неточностей, своевременно и правильно выполнил практические работы, отвечал на вопросы устного опроса, проявил при этом оригинальное мышление, занимался научно-исследовательской работой, самостоятельно использовал дополнительную научную литературу при изучении дисциплины, умел самостоятельно систематизировать программный материал.

Оценка «хорошо» ставится в случае, если студент освоил программный материал не ниже 75 % и при этом не допустил грубых ошибок в ответе, своевременно выполнил практические работы, задания самостоятельной работы и сдавал их без принципиальных замечаний, использовал дополнительную литературу по указанию преподавателя, занимался научно-исследовательской работой, допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим студентом, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент освоил программный материал не менее чем на 50%, при выполнении практических работ, заданий самостоятельной работы нуждался в помощи преподавателя, при устных ответах допускал неточности и не принципиальные ошибки, не проявил активность, в исследовательской работе, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал больше затруднения и систематизации материала.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если студент обнаружил пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, не освоил более половины материала, предусмотренного программой, не освоил более половины программы дисциплины, в ответах допустил принципиальные ошибки, не выполнил отдельные задания, предусмотренные формами текущего, промежуточного и итогового контроля, не проработал всю основную литературу, предусмотренную программой.

5.1.3 Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Вопросы к устному опросу.

Тема 2.4 Падевый мёд. Медвяная роса.

1. Что такое падь? При каких условиях она выделяется в больших количествах?
2. Почему падевый мёд непригоден в качестве зимнего корма для пчёл? Каков его химический состав?
3. На каких растениях появляется падь?
4. Что Вы знаете о жизни насекомых, выделяющих падь?

Тема 2.5 Пыльца

1. Какое значение для жизни пчёл имеет питание пыльцой и пергой?
2. Какие вещества входят в состав пыльцы?
3. Какие изменения происходят в пыльце, сложенной для хранения в ячейки сотов?
4. С каких растений пчёлы собирают наибольшее количество пыльцы?
5. Как узнать, с каких растений собрана пыльца?

Тема 3.3 Медоносы полей

1. Охарактеризуйте медоносные растения, возделываемые в полевых севооборотах Краснодарского края.
2. Какие сельскохозяйственные медоносные растения могут дать пчелам главный взятки?
3. Перечислите медоносные растения, возделываемые в полях, с которых можно получать наиболее ранний взятки.
4. Какое значение для медосбора имеют многолетние кормовые травы, высеваемые в полевых севооборотах?
5. Какие медоносы можно высевать в междурядьях сада и пожнивно для создания позднего взятка?
6. С каких культур, возделываемых в полевых севооборотах, пчелы собирают пыльцу?

Тема 3.4 Медоносы припасечных участков и специально высеваемых для пчёл

1. Дайте характеристику медоносов, высеваемых специально для пчел.
2. Где (на каких сельскохозяйственных угодьях) можно высевать фацелию, огуречную траву змееголовник?
3. Как, кроме сбора нектара, можно еще использовать специальные медоносы?
4. Расскажите об агротехнике возделывания фацелии.

5.1.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену.

1. Кормовая база пчеловодства и её значение в повышение продуктивности пасек.
2. Какой медосбор считается поддерживающим, а какой продуктивным?
3. Почему пчёлам необходим непрерывный медосбор.
4. Безвзяточные периоды и пути их преодоления.
5. Приемы улучшения кормовой базы.

6. Особенности строения цветков энтомофильных растений. Строение нектарников и расположение их на растениях.

7. Факторы, влияющие на выделение нектара растениями.

8. Существующие методы для определения нектаропродуктивности растений.

9. Падь, происхождение пади. Условия выделения пади. Какие растения являются источником пади.

10. Почему падевый мёд непригоден в качестве зимнего корма для пчёл. Состав падевого мёда.

11. Медвяная роса. Какие животные выделяют медвяную росу?

12. Чем отличается падь и медвяная роса от натурального мёда?

13. Какое значение имеет пыльца и перга?

14. Какие вещества входят в состав пыльцы?

15. Какие растения являются пыльценосами и их значение?

16. Как узнать с какого растения собрана пыльца?

17. Какие медоносные растения вы можете отнести к ранневесенним, раннелетним и позднелетним растениям?

18. Для чего ставят контрольный улей? И как с помощью него определить ход медосбора?

19. Перечислите важнейшие медоносы лесов.

20. Перечислите медоносы парков и лесозащитных насаждений.

21. Медоносы полевых севооборотов Краснодарского края.

22. Какие сельскохозяйственные растения дают пчёлам главный медосбор на территории Краснодарского края.?

23. Какое значение имеют для медосбора многолетние травы?

24. Значение плодовых и ягодных культур для медоносных пчёл.

25. Медоносные растения бахчевых культур.

26. Медоносы лугов разных типов.

27. Дайте характеристику медоносов, высеваемых специально для пчёл.

28. Почему в пчеловодстве необходимо вести фенологические наблюдения и наблюдения за показаниями контрольного улья?

29. Какое значение улучшения кормовой базы пчеловодства имеют видовые и сортовые особенности сельскохозяйственных медоносных растений и агротехника их возделывания?

30. Процесс опыления и оплодотворение. Двойное оплодотворение.

31. Взаимосвязь пчеловодства с другими отраслями сельского хозяйства.

32. Классификация медоносных растений по форме и строению нектарников.

33. Форма цветков и соцветий медоносных растений. Диаграмма цветка.

34. Суточный и сезонный сбор пыльцы пчелиной семьёй.

35. Нормы подвоза пчелиных семей к различным медоносным растениям.

36. Оценка местности в медоносном отношении. Расчет медоносного запаса.

37. Значение для пчеловода календаря цветения и его составление.

38. Из каких соображений на опыление плодовых и ягодных культур важно использовать наиболее сильные семьи пчел.

39. Расскажите об особенностях опыления пчелами семенников кормовых трав.

40. Какие приспособления выработались у растений для предотвращения самоопыления.

6. 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.

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Не предусмотрено.