

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. №ЗоНЖп. 03-39 о/з

«07» 10 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан Биолого-
технологического факультета

К.В. Жучаев

УТВЕРЖДАЮ:

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.0.39 ПЧЕЛОВОДСТВО

Шифр и наименование дисциплины

36.03.02 Зоотехния

Код и наименование направления подготовки

Непродуктивное животноводство

Направленность (профиль)

Курс: 4/5

Семестр: 8/9

Факультет (институт)
Биолого-технологический

Очная/заочная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

| Вид занятий | Объем занятий [зачетных ед./часов] | | | Семестр |
|--|---------------------------------------|---------|--------------|---------|
| | очная | заочная | очно-заочная | |
| Общая трудоемкость по учебному плану | 4/144 | 4/144 | | 8/9 |
| В том числе, | | | | |
| Контактная работа | 56 | 28 | | |
| Занятия лекционного типа | 24 | 10 | | 8/9 |
| Занятия семинарского типа | 32 | 18 | | 8/9 |
| Самостоятельная работа, всего | 88 | 116 | | |
| В том числе: | | | | |
| Курсовой проект / курсовая работа | | | | |
| Контрольная работа / реферат / РГР | К | К | | |
| Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой | Э | Э | | 8/9 |

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №972

Программу разработал(и):

профессор

(должность)



подпись

Осинцева Л.А.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Пчеловодство в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | ИОПК 2.1 Учитывает влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности. | Знать: значение пчеловодства для народного хозяйства; биологические, генетические, этологические особенности медоносных пчел; социально-хозяйственную и экологическую значимость их использования при производстве пчеловодной продукции и разработке технологии их содержания Уметь: логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в пчеловодстве Владеть: навыками работы по содержанию пчелиных семей; проводить мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями; определять основные медоносные растения и сроки их цветения; вести учетную документацию на пасеке. |
| | ИОПК 2.2 Демонстрирует навыки оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности. | Знать: приёмы оценки и прогнозирования влияния на пчелиные семьи природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов Уметь: прогнозировать и оценивать силу пчелиной семьи; определять состояние пчелиной семьи после зимовки и оценивать развитие пчелиных семей; оценивать кормовую базу пасеки; определять качество продуктов пчеловодства Владеть: методами селекции, кормления и содержания медоносных пчел; технологиями воспроизводства пчелиных семей, методами обеспечения кормовой базы пчеловодства ведением учетной документации на пасеке. |
| ПКО-4 Способен осуществлять контроль координацию работ содержанию, кормлению разведению животных | ИПКО 4.1 Определяет точки контроля технологии содержания, кормления и разведения животных. | Знать: технологии содержания, кормления и разведения медоносных пчёл. Уметь: выявлять точки контроля технологии содержания, кормления и разведения медоносных пчёл Владеть: методами селекции, кормления и содержания медоносных пчел; технологиями воспроизводства пчелиных семей, методами обеспечения кормовой базы пчеловодства ведением учетной документации на пасеке. |
| | ИПКО 4.2 Обладает основами проведения технологического аудита. | Знать: правила проведения технологического аудита в пчеловодстве и требования к ведению учётной документации на пасеке. Уметь: проводить технологический аудит в пчеловодстве. Владеть: методами проведения технологического аудита на пасеке. |
| ПКО-8 Способен планировать организовать эффективное использование животных, материалов оборудования | ИПКО 8.1 Умеет планировать эффективное использование племенных животных и материалов. | Знать: технологические приемы и весенне-летние работы на пасеке; технологии подготовки пчел к зимовке и ухода за пчелами зимой Уметь: планировать эффективное использование районированных пород медоносных пчёл и кормовой базы пчеловодства. Владеть: навыками планирования и организации эффективного использования пчелиных семей, материалов и оборудования |
| | ИПКО 8.2 Обладает навыками организации | Знать: приёмы организации труда в пчеловодстве и эффективного использования пчелиных семей, медоносных |

| | | |
|--|---|--|
| | эффективного использования животных, материалов и оборудования. | ресурсов и пасечного оборудования. Уметь: организовать эффективное использование пчелиных семей, кормовой базы и пасечного оборудования. Владеть: навыками организации эффективного использования пчелиных семей для получения пчелопродукции и на опылении с.-х. культур. |
| ПКО-10 Способен участвовать в разработке технологических программ и планов племенной работы | ИПКО 10.1 Разрабатывает подходы планирования и контроля воспроизводства (оборот) стада животных | Знать: районированные породы, племенные и продуктивные качества пчелиных семей, методы их оценки; современные методы племенной работы в пчеловодстве Уметь: планировать и контролировать роение и искусственное размножение пчелиных семей. Владеть: методами искусственного размножения пчелиных семей |
| | ИПКО 10.2 Проводит расчеты по изменению численности и структуры стада с учетом достижения планируемых показателей продуктивности и воспроизводства животных. | Знать: факторы, определяющие медовую, восковую, пыльцевую продуктивность пчелиных семей и влияющие на получение биологически активных продуктов пчеловодства. Уметь: управлять продуктивностью пчелиных семей Владеть: методами управления продуктивностью пчелиных семей |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ПЧЕЛОВОДСТВО относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Зоология, Морфология животных, Микробиология, Кормопроизводство с основами ботаники, Механизация и автоматизация животноводства, Основы ветеринарии, Биохимия, Основы научных исследований, Физиология животных, Генетика животных, Разведение животных, Кормление животных, Зоогигиена, Технология первичной переработки продукции животноводства, Основы биотехнологии, и является основой для последующего изучения дисциплин: Бизнес-планирование, а также основой для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, и для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2. Очная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируемые компетенции |
|-------|---|------------------|------------------|---------------------|---------------|-----------------------------|
| | | Лекции и (Л) | Вид занятия (ЛР) | Самост. работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | <i>Раздел 1. Биология пчелиной семьи</i> | | | | | |
| 1.1 | <i>Тема 1.1</i> Состав семьи, гнездо, формы поведения <i>Apis mellifera</i> | 2 | 6 | 5 | 13 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8; ПКО-10 |
| 2 | <i>Раздел 2 Технология содержания пчелиных семей</i> | | | | | |
| 2.1 | <i>Тема 2.1</i> Сезонные работы на пасеке | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 2.2 | <i>Тема 2.2</i> Размножение пчелиных семей | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8; ПКО-10 |
| 2.3 | <i>Тема 2.3</i> Организация труда в пчеловодстве | 2 | 6 | 4 | 12 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 3 | <i>Раздел 3. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных культур</i> | | | | | |
| 3.1 | <i>Тема 3.1</i> Медоносы и особенности медосбора в Западной Сибири | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 3.2 | <i>Тема 3.2</i> Пчелоопыление сельскохозяйственных культур | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |

| | | | | | | |
|-----|--|----|----|----|-----|-----------------------------|
| 4 | <i>Раздел 4 Породы пчел, племенная работа в пчеловодстве</i> | | | | | |
| 4.1 | <i>Тема 4.1</i> Районированные в России породы и породные типы <i>Apis mellifera</i> | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8; ПКО-10 |
| 4.2 | <i>Тема 4.2</i> Разведение медоносных пчёл, племенная работа на пасеке | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8; ПКО-10 |
| 5 | <i>Раздел 5 Болезни и вредители пчел</i> | | | | | |
| 5.1 | <i>Тема 5.1</i> Этиология, патогенез, диагностика болезней пчёл | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 5.2 | <i>Тема 5.2</i> Профилактика и лечение основных заболеваний пчел | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 6 | <i>Раздел 6 Продукты пчеловодства</i> | | | | | |
| 6.1 | <i>Тема 6.1</i> Технологии получения продуктов пчеловодства | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 6.2 | <i>Тема 6.2</i> Показатели качества и безопасности продукции пчеловодства | 2 | 2 | 4 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 7 | Контрольная работа | | | 12 | 12 | |
| 8 | Экзамен | | | 27 | 27 | |
| | ИТОГО | 24 | 32 | 88 | 144 | |

Таблица 3. Заочная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируемые компетенции |
|-------|--|------------------|------------------|---------------------|---------------|-----------------------------|
| | | Лекции и (Л) | Вид занятия (ЛР) | Самост. работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | <i>Раздел 1. Биология пчелиной семьи</i> | | | | | |
| 1.1 | <i>Тема 1.1</i> Состав семьи, гнездо, формы поведения <i>Apis mellifera</i> | 1 | 1 | 6 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8; ПКО-10 |
| 2 | <i>Раздел 2 Технология содержания пчелиных семей</i> | | | | | |
| 2.1 | <i>Тема 2.1</i> Сезонные работы на пасеке | 1 | 1 | 6 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 2.2 | <i>Тема 2.2</i> Размножение пчелиных семей | 1 | 1 | 6 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8; ПКО-10 |
| 2.3 | <i>Тема 2.3</i> Организация труда в пчеловодстве | 1 | 2 | 5 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 3 | <i>Раздел 3. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных культур</i> | | | | | |
| 3.1 | <i>Тема 3.1</i> Медоносы и особенности медосбора в Западной Сибири | 1 | 2 | 5 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 3.2 | <i>Тема 3.2</i> Пчелоопыление сельскохозяйственных культур | 1 | 2 | 5 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 4 | <i>Раздел 4 Породы пчел, племенная работа в пчеловодстве</i> | | | | | |
| 4.1 | <i>Тема 4.1</i> Районированные в России породы и породные типы <i>Apis mellifera</i> | 1 | 1 | 6 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8; ПКО-10 |
| 4.2 | <i>Тема 4.2</i> Разведение медоносных пчёл, племенная работа на пасеке | | 1 | 7 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8; ПКО-10 |
| 5 | <i>Раздел 5 Болезни и вредители пчел</i> | | | | | |
| 5.1 | <i>Тема 5.1</i> Этиология, патогенез, диагностика болезней пчёл | | 2 | 6 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 5.2 | <i>Тема 5.2</i> Профилактика и лечение основных заболеваний пчел | 1 | 1 | 6 | 8 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 6 | <i>Раздел 6 Продукты пчеловодства</i> | | | | | |
| 6.1 | <i>Тема 6.1</i> Технологии получения продуктов пчеловодства | 1 | 2 | 16 | 19 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |

| | | | | | | |
|-----|--|----|----|-----|-----|---------------------|
| 6.2 | Тема 6.2 Показатели качества и безопасности продукции пчеловодства | 1 | 2 | 15 | 18 | ОПК-2; ПКО-4; ПКО-8 |
| 7 | Контрольная работа | | | 18 | 18 | |
| 8 | Экзамен | | | 9 | 9 | |
| | ИТОГО | 10 | 18 | 116 | 144 | |

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы и контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Биология пчелиной семьи

Тема 1.1 Состав семьи, гнездо, формы поведения Apis mellifera

Морфологический и этологический полиморфизм пчелиной семьи. Морфологические, физиологические и функциональные особенности рабочих пчел, матки и трутней. Устройство гнезда. Жизнь семьи в течение года. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Рефлексы и инстинкты пчел. Фуражировочное поведение. Дрессировка пчел.

Раздел 2 Технология содержания пчелиных семей

Тема 2.1 Сезонные работы на пасеке

Работы в зимний период, во время выставки пчел, в весенний и ранне-летний период, медосбор, сборка семей на зиму, зимовка пчел. Весенний осмотр, исправление неблагополучных семей. Расширение гнезд. Сокращение и утепление гнезд. Расширение гнезд сотами и вощиной. Создание запасов доброкачественных сортов. Кормление пчел. Методы содержания и ухода за пчелами. Особенности содержания пчел в ульях разных систем. Летние работы на пасеке. Роение и методы, предупреждающие роение. Нарращивание силы пчелиных семей к главному медоносу. Использование временных отводков. Значение и техника перевозок пчел к массивам медоносов. Создание сотозапаса на пасеке. Нарращивание силы семей. Использование временных отводков. Использование роев. Работы во время роения. Подготовка к зимовке. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Осеннее наращивание молодых пчел для подготовки к зимовке сильных семей. Создание кормовых запасов. Нормы кормовых запасов на зиму. Корма, непригодные для зимовки. Способы определения пади в меде. Замена падевого меда. Сборка гнезд на зиму, утепление и вентиляция гнезда. Утепление и вентиляция гнезд. Способы зимовки пчел. Зимовка вне помещения и в типовых зимовниках. Наружное утепление ульев при зимовке вне помещений. Определение поведения пчел зимой. Показатели расхода корма и подкормка пчел зимой. Значение контроля температуры и влажности при зимовке пчел.

Тема 2.2 Размножение пчелиных семей

Роение. Методы размножения пчелиных семей. Положительные и отрицательные стороны роения. Организация отводков. Сборные и индивидуальные отводки. Особенности формирования отводков на плодных и неплодных маток и маточники. Деление семей на пол-лета. Значение местных условий пчеловодства и кормовой базы для выбора способа размножения пчелиных семей. Самосмена пчелиных маток в семье. Вывод маток при их потере в семье. Вывод маток при естественном размножении пчел. Качество естественного выведенных маток. Искусственный вывод пчелиных маток. Формирование нуклеусного парка. Особенности ухода за нуклеусными семьями. Отбор и пересылка плодных пчелиных маток. Условия пакетного пчеловодства. Сроки формирования пакетных семей. Сотовые и бессотовые пакетные семьи. Транспортировка пакетных пчел. Региональные особенности завоза и использование пакетных пчел. Пересадка пакетных семей в ульи и уход за ними. Использование пакетных семей на медосборе и опылении.

Тема 2.3 Организация труда в пчеловодстве

Условия, определяющие специализацию в пчеловодстве. Зональная и внутрихозяйственная специализация. Условия организации пасек. Планирование и учет производства продуктов пчеловодства. Учет и контроль на пасеке. Расчёт медопродуктивности и воскопродуктивности пчелиных семей. Пасечный журнал. Ульи, пчеловодное оборудование и пасечные постройки. Весенняя и осенняя ревизии. Охрана труда в пчеловодстве. Аренда пчел для

производства продуктов пчеловодства и опыления энтомофильных культур. Организация производства в фермерских хозяйствах, кооперативах, товариществах и обществах пчеловодов. Нормативные акты по содержанию и разведению пчел. О законе РФ "О пчеловодстве". Организационно-правовая основа реализации продуктов пчеловодства.

Раздел 3. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных культур

Тема 3.1 Медоносы и особенности медосбора в Западной Сибири

Энтомофилия растений. Основные виды медоносных и пыльценосных растений. Нектаропродуктивность. Типы медосборов. Поддерживающий и главный медосборы, их значение для развития и продуктивности пчелиных семей. Значение состояния пчелиных семей для рационального использования медоносных ресурсов. Влияние погодных условий, агротехники и минеральных удобрений на выделение нектара растениями. Сортовые особенности сельскохозяйственных растений и их нектаропродуктивность. Определение медоносных ресурсов местности и методика составления кормового баланса пасеки и хозяйства. Улучшение кормовой базы пчеловодства. Использование медоносных растений при улучшении лугов и пастбищ в древесных и кустарниковых насаждениях. Включение медоносных растений в посевы на полях и в междурядьях садов, подбор более нектароносных культур и сортов, улучшение агротехники выращивания медоносов. Рассредоточение пчелиных семей. Вопросы охраны медоносных растений.

Тема 3.2 Пчелоопыление сельскохозяйственных культур

Виды опыления. Классификация опыляемых культур. Факторы, определяющие эффективность опыления растений. Техника опыления сельскохозяйственных культур. Оценка эффективности опыления. Значение перекрестного опыления в повышении урожайности, улучшения качества плодов и семян сельскохозяйственных растений. Роль насекомых в эволюции высших цветочных растений. Приспособления растений к перекрестному опылению насекомыми. Преимущества медоносных пчел по сравнению с дикими насекомыми в опылении сельскохозяйственных растений. Опыление энтомофильных культур медоносными пчелами как обязательный элемент технологии, обеспечивающей получение высоких урожаев. Значение качества пчелиных семей, нектаропродуктивности растений, состояния посевов, агротехники, минеральных удобрений, условий погоды и других факторов для эффективного опыления сельскохозяйственных растений. Нормы использования пчелиных семей для опыления важнейших энтомофильных культур, насыщенное опыление. Эффективность опыления пчелами в зависимости от расстояния между пасекой и опыляемой культурой. Значение подвоза пчел к массивам энтомофильных растений, организация встречного опыления на крупных массивах. Методы повышения эффективности работы пчел на опылении сельскохозяйственных растений, дрессировка пчел. Опыление плодовых и ягодных культур. Автостерильные и автофертильные сорта. Размещение сортов опылителей в саду. Опыление овощных и бахчевых культур. Особенности опыления овощных культур в парниках и теплицах. Опыление в семеноводстве. Обеспечение пчел белковым и углеводным кормом. Значение вылета пчел за пределы теплицы в теплое время года. Биология цветения и техника опыления гречихи. Особенности опыления пчелами семенных участков кормовых бобовых трав. Особенности использования пчел на опылении подсолнечника, хлопчатника и других технических культур.

Раздел 4 Породы пчел, племенная работа в пчеловодстве

Тема 4.1 Районированные в России породы и породные типы *Apis mellifera*

Характеристика основных пород и породных типов *Apis mellifera*. Понятие о породе в пчеловодстве. Организация племенной работы. Бонитировка пчелосемей. Районирование пород пчел в РФ.

Тема 4.2 Разведение медоносных пчёл, племенная работа на пасеке

Особенности племенной работы в пчеловодстве. Массовый отбор. Индивидуальный отбор с оценкой маток по потомству. Замкнутые внутривидовые популяции. Разведение по линиям. Экстерьерная оценка породности пчел.

Создание племенных групп пчелиных семей. Вывод племенных трутней. Племенная оценка пчелиных семей и маток по комплексу хозяйственно-полезных признаков

Раздел 5 Болезни и вредители пчел

Тема 5.1 Этиология, патогенез, диагностика болезней пчёл

Принципы классификации болезней медоносных пчёл. Вирусные заболевания (мешотчатый расплод, хронический вирусный паралич, затемнённое или облачное крыло, «чёрный маточник», филламентовироз), бактериозы пчёл (американский и европейский гнильцы, септицемия, салманеллез или паратиф), микозы пчёл (аскосфероз, аспергиллёз, меланоз, кандидамикоз), протозоозы (нозематоз, амебиаз, грегариноз), арахнозы пчёл (варроатоз, акарапидоз, экзоакарапидоз), энтомозы (мелеоз, браулёзы), болезни содержания и кормления. Фитотоксикозы. Враги пчёл (восковая моль, ульевого жука). Отравление пчёл пестицидами.

Тема 5.2 Профилактика и лечение основных заболеваний пчел

Профилактические мероприятия, дезинфекция. Лечебные препараты. Зоотехнические приемы профилактики и лечения. Правила и способы обработки пчелиных семей инсектицидами, акарицидами, противовирусными и бактерицидными препаратами. Профилактика отравления пчёл пестицидами.

Раздел 6 Продукты пчеловодства

Тема 6.1 Технологии получения продуктов пчеловодства

Технология производства меда, воска и биологически активных продуктов пчеловодства. Значение и характеристика основных продуктов пчеловодства: мед, воск, пчелиная обножка, перга, прополис, маточное молочко, пчелиный яд. Зависимость производства продуктов пчеловодства от кормовой базы. Использование пчелиных семей на медосборе. Отбор и откачка меда. Валовой и товарный мед. Восковая продуктивность пчел. Методы увеличения производства воска. Выбраковка и переработка сотов. Использование строительной рамки. Изготовление вошины. Производство пчелиной обножки и перги. Конструктивные особенности пыльцеуловителей. Сбор и консервация пчелиной обножки. Ботаническая оценка пыльцы. Технологические особенности производства маточного молочка, прополиса и пчелиного яда, их консервация и хранение.

Тема 6.2 Показатели качества и безопасности продукции пчеловодства

Показатели качества меда, воска, обножки, перги, прополиса, пчелиного яда и маточного молочка и их оценка. Факторы, определяющие качество и безопасность продукции пчеловодства.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- ✓ Кривцов, Н. И. Пчеловодство / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45268-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263048>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ✓ Козин, Р. Б. Пчеловодство: учебник / Р. Б. Козин, Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, В. М. Масленникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1041-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210470>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ Осинцева, Л. А. Технология, стандартизация, показатели качества и безопасности продукции пчеловодства / Л. А. Осинцева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-507-44684-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237329>
- ✓ Уфимцева, Н.С. Породы и методы разведения медоносной пчелы, *Apis mellifera* L. (утверждено УМО в качестве учебного пособия постановление № 06-1653 от 15.12.2008)/Н.С. Уфимцева, Л.А. Осинцева. — Новосибирск, 2009. — 49 с. <http://nsau.edu.ru/people/67798/>
- ✓ Осинцева, Л.А. Кормовая база пчеловодства Новосибирской области (учебное пособие утверждено УМО постановление №06-111 от 09.02.2005). — Новосибирск, 2005. — 74с. <http://nsau.edu.ru/people/67798/>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование | Адрес |
|-------|---------------------|---|
| 1. | Пчеловодные сайты | http://www.beekeeping.orc.ru; |
| 2. | Мир пчёл | http://www.beeworld.dem.ru |
| 3. | Мир пчеловодства | http://www.apeworld.ru |
| 4. | Журнал Пчеловодство | http://beejournal.ru/ |

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

Пчеловодство: метод. указ. для практических занятий (бакалавриат Зоотехния) /сост. Л.А. Осинцева. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – 24 с. <http://nsau.edu.ru/people/67798/>

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование | Тип лицензии или правообладатель |
|-------|---|----------------------------------|
| 1. | MS Windows 2007 | Microsoft |
| 2. | MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint) | Microsoft |
| 3. | Броузер Mozilla FireFox | Mozilla Public License |
| 4. | Почтовый клиент Thunderbird | Mozilla Public License |
| 5. | Файловый менеджер FreeCommande | Бесплатная |

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

| № п/п | Тип | Наименование | Примечание |
|-------|-------------|---|------------|
| 1. | Презентация | лекция Биология пчёл | 36 слайдов |
| 2. | Презентация | лекция Технология содержания пчелиных семей | 26 слайдов |
| 3. | Презентация | лекция Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных культур | 40 слайдов |
| 4. | Презентация | лекция Породы пчел, племенная работа в пчеловодстве | 30 слайдов |
| 5. | Презентация | лекция Болезни и вредители пчёл | 29 слайдов |
| 6. | Презентация | лекция Продукты пчеловодства | 40 слайдов |

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

| № аудитории | Тип аудитории | Перечень оборудования |
|-------------|--|---|
| 3-322 | Аудитория для лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Зоомузей | Стационарный мультимедийный проектор, стационарный компьютер, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная маркерная, экран 2,5x1,75, аудио и видео оборудование. Препараты медоносных пчёл, пчеловодный инвентарь |
| 3-101 | Аудитория для занятий лекционного типа | Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3x4 м, доска маркерная, аудиооборудование (микрофон, колонки) |

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 24 часа, практических занятий – 32 часов, самостоятельная работа – 61 часа, всего 144 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

| № п/п | Формы контроля: | Кол-во баллов |
|-------|--|---------------|
| 1. | Посещение лекции и практических занятий (0,5 балла за занятие) | 28 |

| № п/п | Формы контроля: | Кол-во баллов |
|-------|--|---------------|
| 2. | Выполнение практического задания в срок (не позднее 7-ми дней после практического занятия) | 64 |
| 3. | Написание и защита контрольной работы в срок | 12 |
| 4. | Написание терминологического диктанта | 13 |
| 5. | Подготовка к экзамену | 27 |
| | Всего: | 144 |

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сент. 2022 г. № 7.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Биологии, биоресурсов и аквакультуры протокол от «4» окт. 2022 г. № 14

Заведующий кафедрой

Моружи И.В.

(должность)

подпись

ФИО

Председатель учебно-методического совета

Кочнева М.Л.

Согласовано:
 Куратор Б.177 и 13011,
 К. В. Н., доцент