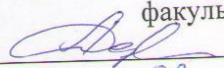



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО  
Декан биолого-технологического  
факультета  
  
А.И. Афанасьева  
«07» 09 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
  
С.И. Завалишин  
2017 г.

**Кафедра частной зоотехнии**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Содержание и разведение пчелиных семей**

Направление подготовки  
**36.03.02. Зоотехния**

Профиль подготовки  
**«Технология производства продуктов пчеловодства»**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Программа подготовки  
**Прикладной бакалавриат**

Барнаул 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Содержание и разведение пчелиных семей» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2017 г. по профилю «Технология производства продуктов пчеловодства» для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 05.09. 2017 г.

Зав. кафедрой,  
д. с.-х. н., профессор



В.Н. Хаустов

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 1 от «07» 09 2017 г.

Председатель методической комиссии,  
к.б.н., доцент



Л.А. Бондырева

Составители:  
к.б.н., доцент кафедры частной зоотехнии



С.В. Кузовлев

к.б.н., доцент кафедры частной зоотехнии



А.С. Попеляев

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины  
«Содержание и разведение пчелиных семей»**

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры,  
протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
ученая степень ученое звание подпись И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень ученое звание подпись И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры,  
протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
ученая степень ученое звание подпись И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень ученое звание подпись И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры,  
протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
ученая степень ученое звание подпись И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень ученое звание подпись И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры,  
протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_  
4. \_\_\_\_\_  
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
ученая степень ученое звание подпись И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень ученое звание подпись И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

## Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	7
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	9
5. Тематический план освоения дисциплины	10
5.1. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС	12
6. Образовательные технологии	17
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	18
7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	18
7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации	20
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	28
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	30

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является достижение студентами высокого теоретического уровня знаний в области разведения, содержания пчелиных семей и приобретения практических навыков при освоении технологических вопросов пчеловодства.

Задачами является изучение:

- инвентаря и оборудования, применяемых при содержании и разведении пчелиных семей;
- технологий содержания пчелиных семей в ульях разных конструкций;
- методов искусственного и естественного размножения пчелиных семей;
- селекционно-племенной работы в пчеловодстве.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Содержание и разведение пчелиных семей» относится к циклу дисциплин направления, дисциплинам по выбору.

Таблица 2.1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Биология с-х животных	Класс насекомые. Общественные насекомые.
Морфология с-х животных	Цитология, эмбриология, общая гистология. Строение и развитие органов и систем в филогенезе.
Химия	Карбоновые кислоты, оксикислоты, углеводы, аминокислоты, белки, ферменты, витамины, гормоны.
Биохимия	Обмен углеводов, липидов, азотистый обмен.
Физика	Вращательное движение твердого тела. Основы молекулярно-кинетической теории. Реальные газы. Постоянный и переменный ток. Вопросы термодинамики, электромагнетизма и оптики.
Генетика и биометрия	Наследуемость признаков. Партеногенез. Биометрические методы анализа. Генетика популяций. Инбридинг и гетерозис, их биологические особенности и причины возникновения. Генетика поведения.
Физиология с-х животных	Нервная система, высшая нервная деятельность, этология, органы чувств, обмен веществ, пищеварение, кровь, кровообращение, дыхание, выделение, эндокринология, физиология мышц и нервов.
Разведение с-х животных	Факторы, влияющие на онтогенез. Связь онтогенеза с филогенезом. Взаимосвязь продуктивности с интерьерными показателями. Отбор животных. Методы разведения сельскохозяйственных животных.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
способность применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных	ОПК-1	современные методы разведения и содержания пчелосемей	эффективно использовать пчелосемьи для получения всего комплекса продуктов пчеловодства	современными методами разведения пчелосемей
способность владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	ПК-10	особенности селекционно-племенной работы в пчеловодстве, кормлении, содержании и размножении пчелосемей	Определить породность пчел, приготовить корма для пчел, подготовить семьи – воспитательницы и отцовские семьи	Методом массового отбора, приемами определения качества кормов для пчел, вопросами бонитировки пчелиных семей

#### 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по направлению 36.03.02. «Зоотехния» для очной формы обучения, часов

Вид занятий	Всего Семестр		
	7	8	
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	146	92	54
в том числе:			
1.1. Лекции	68	46	22
1.2. Лабораторные работы	78	46	32
1.3. Практические (семинарские) занятия		-	
2. Самостоятельная работа, часов, всего	106	52	54
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		-	
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	6-	6	
2.3. Самостоятельное изучение разделов	28	14	14
2.4. Текущая самоподготовка	106	20	13
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	39	12	27
2.6. Контрольная работа (К)		-	
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	252	144	108
Форма промежуточной аттестации*	3	Э	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	7	4	3

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ), экзамен (Э).



## 5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния»

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля*
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
<b>7 семестр</b>						
<b>Раздел 1. Содержание пчелиных семей</b>						
Биологические основы сильных пчелиных семей	Сильные, средние, слабые пчелиные семьи, их биологические особенности. Преимущества сильных пчелиных семей. Содержание сильных пчелиных семей в ульях разных типов.	4	2		4	ДЗ
Научно обоснованная технология безотходной зимовки пчелиных семей	Биологическое обоснование основных приемов зимовки семей пчел. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Значение наращивания молодых пчел и качества кормовых запасов. Методы зимовки пчелосемей. Особенности зимовки пчелосемей в зонах с разными природно-климатическими условиями.	4	2		6	ДЗ
Технология содержания пчелиных семей	Технология содержания пчелосемей в 12-рамочных ульях. Технология содержания пчелосемей в 2-корпусных ульях. Технология содержания пчелосемей в ульях-лежаках. Технология содержания пчелосемей в многокорпусных ульях. Кемеровская система содержания пчелосемей. Метод Волоховича. Павильонное и пакетное пчеловодство. Двухматочное содержание и содержание пчелосемей с матками помощницами	12	6		18	ДЗ, КЛ
<b>Раздел 2. Технология производства продуктов пчеловодства</b>						
Технология	Состав и свойства меда.	8	10		10	ДЗ

производства меда	Технология производства центробежного и сотового меда в ульях разных систем. Сборка рамок для секционного меда. Наващивание. Изучение ГОСТа на мед. Анализ меда. Фальсификация меда и способы ее обнаружения.					
Технология производства воска	Состав и свойства воска. Технология производства воска пчелиного. Изучение ГОСТа на воск пчелиный. Анализ воска.	4	4		8	ДЗ
Технология производства дополнительных продуктов пчеловодства	Технология производства пыльцы и перги. Изучение ГОСТа на пыльцу. Анализ пыльцы и перги. Технология производства прополиса. Анализ прополиса. Технология производства маточного молочка. Изучение ГОСТа. Анализ. Технология производства пчелиного яда. Изучение ГОСТа на пчелиную матку и пчелосемьи. Оформление документации для реализации продукции пчеловодства.	10	14		16	ДЗ, КЛ
Вывод маток	Выращивание маток и их контролируемое спаривание. Контроль за происхождением маток и трутней. Контроль за спариванием маток и трутней. Составление календарного плана по выводу маток. Вывод маток с переносом и без переноса личинок. Подготовка прививочных рамок. Изготовление мисочек. Мечение маток.	4	8	-	12	ДЗ, РГР
	Подготовка к зачету	x	x	x	x	x

	Всего за семестр	46	46	-	52	х
<b>8 семестр</b>						
<b>Раздел 3. Разведение пчелиных семей с основами селекции</b>						
Породы пчел	Характеристика среднерусской, карпатской, украинской степной пород пчел. Особенности пчел местных популяций и Приокского породного типа.	6	4		4	ДЗ
	Характеристика серой горной кавказской, желтой кавказской, итальянской, краинской пород пчел. Породное районирование.					
Племенная работа в пчеловодстве	Факторы, влияющие на эффективность отбора. Наследственность и изменчивость. Интенсивность и направление отбора. Специфика медоносной пчелы как объекта селекции. Условия среды и наследственность. Массовый отбор (по фенотипу). Техника отбора. Массовая селекция с элементами индивидуального отбора. Индивидуальный отбор (отбор по генотипу). Испытание семей по качеству потомства	6	8		10	ДЗ
	Разведение по линиям. Племенной подбор в пчеловодстве. Организация племенной работы.  Составление плана племенной работы в племенных, пчелоразведенческих хозяйствах и племенных фермах.  Бонитировка пчелиных семей.					
<b>Раздел 4. Кормление пчелиных семей</b>						
Корма и кормление пчел	Значение и содержание в кормах белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ.	4	8		10	ДЗ
	Потребность пчелиной					

	семьи в кормах. Оптимизация кормления пчелиных семей в течение года. Переваримость пчелами меда, перги, сахарного сиропа. Подкормки пчел.  Определение пади в меде. Известковая и спиртовая реакции.					
<b>Раздел 5. Болезни и вредители пчел</b>						
Болезни пчел	Влияние болезней пчел на развитие и продуктивность пчелиных семей. Отравления пчел при применении химических средств борьбы сельскохозяйственными вредителями, болезнями растений и сорняками. Меры предупреждения отравления пчел химическими веществами. Сроки детоксикации растений, обработанных пестицидами. Незаразные болезни пчел. Инвазионные болезни пчел. Варроатоз. Инфекционные болезни пчел. Аскосфероз. Вредители пчел и продукции пчеловодства.	6	12	-	8	ДЗ
	Подготовка к экзамену	x	x	x	27	x
	Всего за семестр	22	32	-	54	x
	Всего по дисциплине	68	78	-	106	x

\*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); расчетно-графическая работа (РГР); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

### **5.1. Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС**

Самостоятельная работа студентов проводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины (табл. 5.1).

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации студентов. Учет результатов текущего контроля знаний студентов ведется в бумажной форме.

Таблица 5.2. – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	К-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к коллоквиуму	20	Устный опрос	<p>1. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – М.: Колос, 2007. – 512 с.</p> <p>2. Черевко Ю.А. Пчеловодство / Ю.А. Черевко, Л.Д. Черевко, Л.И. Бойценюк, А.С. Кочетов. – М.: КолосС, 2006. – 296 с.</p> <p>3. Колмацкий В.И. Пчеловодство: учебник для вузов / В.И. Колмацкий, С.В. Логинов, С.А. Плотников. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 399 с.</p> <p>4. Кривцов Н.И. Разведение и содержание пчелиных семей с основами селекции /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев. – М.: КолосС, 2006. – 368 с.</p> <p>5. Харченко Н.А. Пчеловодство / Н.А. Харченко, В.Е. Рындин. – М.: Академия, 2003. – 368 с.</p>
2	Выполнение домашнего задания	41	Письменный опрос	<p>1. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – М.: Колос, 2007. – 512 с.</p> <p>2. Черевко Ю.А. Пчеловодство / Ю.А. Черевко, Л.Д. Черевко, Л.И. Бойценюк, А.С. Кочетов. – М.: КолосС, 2006. – 296 с.</p> <p>3. Козин Р.Б. Практикум по пчеловодству / Р.Б. Козин, Н.В. Иренкова, В.И. Лебедев. – СПб: Лань, 2005. – 224 с.</p> <p>4. Колмацкий В.И. Пчеловодство: учебник для вузов / В.И. Колмацкий, С.В. Логинов, С.А. Плотников. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 399 с.</p> <p>5. Кривцов Н.И. Разведение и</p>

				<p>содержание пчелиных семей с основами селекции /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев. – М.: КолосС, 2006. – 368 с.</p> <p>6. Кузовлев С.В. Технология производства плодных пчелиных маток: учебно-методическое пособие / С.В. Кузовлев, А.С. Попеляев, Е.В. Пилюкшина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 63 с.</p> <p>7. Попеляев А.С. Бонитировка пчелиных семей: учебно-методическое пособие / А.С. Попеляев, С.В. Кузовлев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 34 с.</p> <p>8. Харченко Н.А. Пчеловодство / Н.А. Харченко, В.Е. Рындин. – М.: Академия, 2003. – 368 с.</p>
3	Выполнение расчетно-графической работы	6	Письменный контроль	<p>1. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – М.: Колос, 2007. – 512 с.</p> <p>2. Черевко Ю.А. Пчеловодство / Ю.А. Черевко, Л.Д. Черевко, Л.И. Бойценюк, А.С. Кочетов. – М.: КолосС, 2006. – 296 с.</p> <p>3. Козин Р.Б. Практикум по пчеловодству / Р.Б. Козин, Н.В. Иренкова, В.И. Лебедев. – СПб: Лань, 2005. – 224 с.</p> <p>4. Кривцов Н.И. Разведение и содержание пчелиных семей с основами селекции /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев. – М.: КолосС, 2006. – 368 с.</p> <p>5. Кузовлев С.В. Технология производства плодных пчелиных маток: учебно-методическое пособие / С.В. Кузовлев, А.С. Попеляев, Е.В.</p>

				Пилюкшина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 63 с.
4	Подготовка к зачету	12	Устный опрос	<p>1. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – М.: Колос, 2007. – 512 с.</p> <p>2. Черевко Ю.А. Пчеловодство / Ю.А. Черевко, Л.Д. Черевко, Л.И. Бойценюк, А.С. Кочетов. – М.: КолосС, 2006. – 296 с.</p> <p>3. Козин Р.Б. Практикум по пчеловодству / Р.Б. Козин, Н.В. Иренкова, В.И. Лебедев. – СПб: Лань, 2005. – 224 с.</p> <p>4. Колмацкий В.И. Пчеловодство: учебник для вузов / В.И. Колмацкий, С.В. Логинов, С.А. Плотников. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 399 с.</p> <p>5. Кривцов Н.И. Разведение и содержание пчелиных семей с основами селекции / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев. – М.: КолосС, 2006. – 368 с.</p> <p>6. Кузовлев С.В. Технология производства плодных пчелиных маток: учебно-методическое пособие / С.В. Кузовлев, А.С. Попеляев, Е.В. Пилюкшина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 63 с.</p> <p>7. Попеляев А.С. Бонитировка пчелиных семей: учебно-методическое пособие / А.С. Попеляев, С.В. Кузовлев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 34 с.</p> <p>8. Харченко Н.А. Пчеловодство / Н.А. Харченко, В.Е. Рындин. – М.: Академия, 2003. – 368 с.</p>
4	Подготовка к экзамену	27	Устный опрос	1. Кривцов Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников.

			<p>– М.: Колос, 2007. – 512 с.</p> <p>2. Черевко Ю.А. Пчеловодство / Ю.А. Черевко, Л.Д. Черевко, Л.И. Бойценюк, А.С. Кочетов. – М.: КолосС, 2006. – 296 с.</p> <p>3. Козин Р.Б. Практикум по пчеловодству / Р.Б. Козин, Н.В. Иренкова, В.И. Лебедев. – СПб: Лань, 2005. – 224 с.</p> <p>4. Колмацкий В.И. Пчеловодство: учебник для вузов / В.И. Колмацкий, С.В. Логинов, С.А. Плотников. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 399 с.</p> <p>5. Кривцов Н.И. Разведение и содержание пчелиных семей с основами селекции /Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев. – М.: КолосС, 2006. – 368 с.</p> <p>6. Кузовлев С.В. Технология производства плодных пчелиных маток: учебно-методическое пособие / С.В. Кузовлев, А.С. Попеляев, Е.В. Пилюкшина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 63 с.</p> <p>7. Попеляев А.С. Бонитировка пчелиных семей: учебно-методическое пособие / А.С. Попеляев, С.В. Кузовлев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 34 с.</p> <p>8. Харченко Н.А. Пчеловодство / Н.А. Харченко, В.Е. Рындин. – М.: Академия, 2003. – 368 с.</p> <p>9. Осинцева Л.А. Технология, показатели качества, безопасности и товароведная оценка меда: учебное пособие / Л.А. Осинцева. – Новосибирск: НГАУ, 2012. – 132 с.</p>
--	--	--	---



## 6. Образовательные технологии

По дисциплине «Содержание и разведение пчелиных семей» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах в соответствии с данной программой, составляет 16,4 процента.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по учебному плану по профилям «Разведение, генетика и селекция животных», «Технология производства продуктов животноводства», для очной формы обучения

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов*
4	Лекция	Лекция-беседа с руководителями хозяйств, занимающихся племенной работой в пчеловодстве на тему «Состояние и особенности племенной работы с пчелами в Алтайском крае».	2
	Лекция	Лекция-беседа с представителями предприятий перерабатывающих продукцию пчеловодства на тему «Переработка продуктов пчеловодства».	2
	ЛР	Выездные практические занятия в ведущие пчеловодческие хозяйства Алтайского края	16
	ЛР	Мастер-классы экспертов в области определения качества продукции пчеловодства	4
Итого			24

\*- в одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

## **7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль знаний бакалавров осуществляется в течение 7 и 8 семестров по результатам письменных опросов и коллоквиумов.

Студенты, успешно прошедшие внутрисеместровые опросы, допускаются к сдаче зачета и экзамена.

#### **Перечень вопросов для проведения письменных ускоренных опросов и коллоквиумов**

##### **Раздел 1. Содержание пчелиных семей**

1. Современные типы ульев. Требования, предъявляемые к ульям.
2. Пчеловодное оборудование для производства продуктов пчеловодства.
3. Пчеловодный инвентарь для осмотра и ухода за пчелами.
4. Нормы поведения пчеловода на пасеке. Техника осмотра пчелиной семьи.
5. Весенние работы на пасеке.
6. Естественное роение, его достоинства и недостатки. Использование роев.
7. Искусственное размножение пчелиных семей.
8. Подготовка пчелиных семей к медосбору.
9. Значение, техника и организация кочевок с пчелиными семьями.
10. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел.
11. Подготовка пчелиных семей к зимовке.
12. Способы зимовки пчел. Уход за пчелами в период зимовки.

##### **Раздел 2. Технология производства продуктов пчеловодства**

1. Производство сотового и секционного меда. Отбор и откачка меда.
2. Сбор и хранение цветочной пыльцы.

3. Состав и технология производства прополиса.
4. Состав и технология производства маточного молочка.
5. Состав и технология производства пчелиного яда.
6. Состав и технология производства перги.
7. Состав и технология производства трутневого гомогената

### **Раздел 3. Разведение пчелиных семей с основами селекции**

1. Особенности племенного дела в пчеловодстве.
2. Среднерусская порода пчел.
3. Дальневосточная порода пчел.
4. Серая горная кавказская порода пчел.
5. Карпатская порода пчел.
6. План породного районирования.
7. Экстерьерная оценка породности пчел.
8. Бонитировка пчелосемей.
9. Массовый отбор в пчеловодстве.

### **Раздел 4. Кормление пчелиных семей**

1. Углеводные корма.
2. Белковые корма.
3. Периоды кормления пчел.
4. Организация кормления пчел.
5. Приготовление углеводных кормов.
6. Приготовление белковых кормов.
7. Побудительные подкормки.

### **Раздел 5. Болезни и вредители пчел**

1. Классификация болезней. Профилактика.
2. Незаразные болезни пчел (токсикозы, застуженный и замерший расплод).
3. Отравление пчел.
4. Американский гнилец.
5. Европейский гнилец.
6. Варроатоз.
7. Нозематоз
8. Аскасфероз.
9. Враги пчел.

### **Расчетно-графическая работа**

В течение 7 семестра студенты выполняют расчетно-графическую работу по составлению календарного плана вывода пчелиных маток.

#### **Порядок выполнения РГР:**

1. Составляют план подготовки отцовских семей.
2. Составляют план подготовки семей-воспитательниц.
3. Изготавливают модель передвижного календаря вывода пчелиных маток.
4. Рассчитывают сроки вывода маток в зависимости от сроков их реализации или использования.

#### ***7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации***

Промежуточной формой контроля знаний бакалавров является зачет в 7 семестре и экзамен в 8 семестре.

#### **Контрольные вопросы к зачету**

1. Значение пчеловодства. Связь пчеловодства с другими отраслями сельскохозяйственного производства.
2. Использование продуктов пчеловодства в народном хозяйстве.
3. Состояние пчеловодства в России и за рубежом.

4. Задачи и перспективы развития пчеловодства в России и на Алтае.
5. История развития пчеловодства.
6. Мед, состав и свойства .
7. Состав нектара. Процесс переработки нектара в мед.
8. Классификация медов. Краткая характеристика.
9. Воск. Состав и свойства.
10. Пыльца и перга. Состав и свойства.
11. Маточное молочко. Состав и свойства.
12. Прополис. Состав и свойства.
13. Яд пчелиный. Состав, свойства и технические требования.
14. Трутневый гомогенат. Состав и свойства.
15. Требования ГОСТа на пчелиных маток и ГОСТа на пчелиные семьи.
16. Отбор и откачка меда. Производство сотового и секционного меда.
17. Технология получения воска.
18. Технология получения пыльцы и перги.
19. Технология получения маточного молочка.
20. Технология получения прополиса.
21. Технология получения пчелиного яда.
22. Технология получения трутневого гомогената.
23. Комплексное использование пчелосемей для производства продуктов пчеловодства.
24. Состав пчелиной семьи. Динамика численности и состава семьи в течение года.
25. Влияние различных факторов на продуктивность и выживаемость пчелиных семей.

26. Значение и эффективность содержания на пасеках сильных пчелиных семей.
27. Восковыделительные железы и их функционирование в зависимости от возраста пчелы, состояния семьи и условий окружающей среды. Восковые постройки пчелы.
28. Обеспечение пасеки сотами. Влияние обеспеченности сотами на медовую продуктивность пчелосемей.
29. Условия хранения и выбраковка сотов.
30. Весенняя выставка пчелосемей. Исправление неблагополучных семей.
31. Весенняя ревизия пчелосемей. Условия успешного развития пчел весной.
32. Правила обращения с пчелами. Нормы поведения пчеловода.
33. Техника осмотра пчелиной семьи. Особенности осмотра пчел разных пород.
34. Перевозка пчел.
35. Кормление пчелосемей.
36. Побудительные подкормки пчелосемей.
37. Осенняя ревизия пчелосемей.
38. Формирование зимнего клуба пчел. Жизнь пчел зимой.
39. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел.
40. Корма, непригодные для зимовки пчел. Способы определения пади в меде. Замена падевого меда.
41. Способы сборки гнезд на зиму.
42. Способы зимовки пчел.
43. Контроль за зимовкой пчелосемей.
44. Потребности пчелиной семьи в меде и перге в разные периоды года.
45. Естественное роение и его особенности.
46. Отрицательные и положительные стороны естественного роения. Методы предупреждения естественного роения.

47. Техника сбора, посадки роя и использование роевых пчел.
48. Формирование индивидуальных и сборных отводков.
49. Деление семей на пол-лета.
50. Весенние отводки на плодную матку и их преимущества.
51. Технология содержания пчелосемей в 12-рамочных ульях.
52. Технология содержания пчелосемей в 2-корпусных ульях.
53. Технология содержания пчелосемей в ульях-лежаках.
54. Технология содержания пчелосемей в многокорпусных ульях.
55. Павильонное пчеловодство.
56. Пакетное пчеловодство.
57. Кемеровская система ухода за пчелами.
58. Содержание пчелосемей по методу Волоховича.
59. Двухматочное содержание пчелиных семей.
60. Содержание пчелосемей с матками помощницами.

### **Контрольные вопросы к экзамену**

1. Значение пчеловодства. Связь пчеловодства с другими отраслями сельскохозяйственного производства.
2. Использование продуктов пчеловодства в народном хозяйстве.
3. Состояние пчеловодства в России и за рубежом.
4. Задачи и перспективы развития пчеловодства в России и на Алтае.
5. История развития пчеловодства.
6. Мед, состав и свойства.
7. Состав нектара. Процесс переработки нектара в мед.
8. Классификация медов. Краткая характеристика.

9. Воск. Состав и свойства.
10. Пыльца и перга. Состав и свойства.
11. Маточное молочко. Состав и свойства.
12. Прополис. Состав и свойства.
13. Яд пчелиный. Состав, свойства и технические требования.
14. Трутневый гомогенат. Состав и свойства.
15. Требования ГОСТа на пчелиных маток и ГОСТа на пчелиные семьи.
16. Отбор и откачка меда. Производство сотового и секционного меда.
17. Технология получения воска.
18. Технология получения пыльцы и перги.
19. Технология получения маточного молочка.
20. Технология получения прополиса.
21. Технология получения пчелиного яда.
22. Технология получения трутневого гомогената.
23. Комплексное использование пчелосемей для производства продуктов пчеловодства.
24. Состав пчелиной семьи. Динамика численности и состава семьи в течение года.
25. Влияние различных факторов на продуктивность и выживаемость пчелиных семей.
26. Значение и эффективность содержания на пасеках сильных пчелиных семей.
27. Восковыделительные железы и их функционирование в зависимости от возраста пчелы, состояния семьи и условий окружающей среды. Восковые постройки пчелы.
28. Обеспечение пасеки сотами. Влияние обеспеченности сотами на медовую продуктивность пчелосемей.
29. Условия хранения и выбраковка сотов.



30. Весенняя выставка пчелосемей. Исправление неблагополучных семей.
31. Весенняя ревизия пчелосемей. Условия успешного развития пчел весной.
32. Правила обращения с пчелами. Нормы поведения пчеловода.
33. Техника осмотра пчелиной семьи. Особенности осмотра пчел разных пород.
34. Перевозка пчел.
35. Подкормки пчелосемей.
36. Осенняя ревизия пчелосемей.
37. Формирование зимнего клуба пчел. Жизнь пчел зимой.
38. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел.
39. Корма, непригодные для зимовки пчел. Способы определения пади в меде. Замена падевого меда.
40. Способы сборки гнезд на зиму.
41. Способы зимовки пчел.
42. Контроль за зимовкой пчелосемей.
43. Потребности пчелиной семьи в меде и перге в разные периоды года.
44. Естественное роение и его особенности.
45. Отрицательные и положительные стороны естественного роения. Методы предупреждения естественного роения.
46. Техника сбора, посадки роя и использование роевых пчел.
47. Формирование индивидуальных и сборных отводков.
48. Деление семей на пол-лета.
49. Весенние отводки на плодную матку и их преимущества.
50. Требования, предъявляемые к ульям.
51. Современные типы ульев, их конструктивные особенности.

52. Пчеловодный инвентарь и оборудование для осмотра пчелиных семей и ухода за пчелами.
53. Пчеловодный инвентарь и оборудование для распечатывания сотов, откачки и очистки меда.
54. Пчеловодный инвентарь и оборудование для переработки воска, подготовки и наващивания рамок, раздачи подкормок.
55. Пчеловодный инвентарь для размножения пчелиных семей и вывода маток.
56. Значение и перспективы механизации трудоемких работ и перевозок пчел в хозяйствах.
57. Пасечные постройки.
58. Типы зимовников. Требования, предъявляемые к зимовникам.
59. Сотохранилища. Требования, предъявляемые к сотохранилищам.
60. Характеристика среднерусской породы пчел и ее популяций.
61. Характеристика карпатской породы пчел.
62. Характеристика серой горной и желтой кавказской пород пчел.
63. Характеристика краинской породы пчел.
64. Характеристика итальянской породы пчел.
65. Характеристика приокского типа пчел.
66. Вывод пчелиных маток. Значение матковыводного дела в пчеловодстве.
67. Особенности племенной работы в пчеловодстве. Массовый и индивидуальный отбор.
68. Подбор в пчеловодстве.
69. Чистопородное разведение, использование помесей и межлинейных гибридов в пчеловодстве.
70. Бонитировка пчелосемей.
71. Зоотехнический учет на пасеке.
72. Технология содержания пчелосемей в 12-рамочных ульях.

73. Технология содержания пчелосемей в 2-корпусных ульях.
74. Технология содержания пчелосемей в ульях-лежаках.
75. Технология содержания пчелосемей в многокорпусных ульях.
76. Павильонное пчеловодство.
77. Пакетное пчеловодство.
78. Кемеровская система ухода за пчелами.
79. Содержание пчелосемей по методу Волоховича.
80. Двухматочное содержание пчелиных семей.
81. Содержание пчелосемей с матками помощницами.
82. Пчелы и экология. Защита пчел при обработке полей пестицидами.
83. Классификация болезней. Профилактика.
84. Незаразные болезни пчел (токсикозы, застуженный и замерший расплод).
85. Американский и европейский гнилец.
86. Варрооз.
87. Нозематоз
88. Аскосфероз.
89. Враги пчел.
90. Вредители пчелиной семьи.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### **Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Содержание и разведение пчелиных семей»**

- 1 Кривцов, Н. И. Пчеловодство [Текст] / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. – Москва : Колос, 2007. – 512 с.
- 2 Пчеловодство [Текст] / Ю. А. Черевко, Л. Д. Черевко, Л. И. Бойценюк, А. С. Кочетов. – Москва : КолосС, 2006. – 296 с.
- 3 Пчеловодство [Электронный ресурс] : учебник / Н. И. Кривцов, Р. Б. Козин, В. И. Лебедев, В. И. Масленникова. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 448 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/577/>

### **Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Содержание и разведение пчелиных семей»**

- 1 Кривцов, Н. И. Разведение и содержание пчелиных семей с основами селекции [Текст] / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев. – Москва : КолосС, 2006. – 368 с.
- 2 Колмацкий, В. И. Пчеловодство [Текст] : учебник для вузов / В. И. Колмацкий, С. В. Логинов, С. А. Плотников. – Ростов на Дону : Феникс, 2009. – 399 с.
- 3 Козин, Р. Б. Практикум по пчеловодству [Текст] / Р. Б. Козин, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев. – Санкт-Петербург : Лань, 2005. – 224 с.
- 4 Козин, Р. Б. Биология медоносной пчелы [Текст] / Р. Б. Козин, В. И. Лебедев, Н. В. Иренкова. – Санкт-Петербург : Лань, 2007. – 320 с.
- 5 Кузовлев, С. В. Технология производства плодных пчелиных маток [Текст] : учебно-методическое пособие / С. В. Кузовлев, А. С. Попеляев, Е. В. Пилюкшина. – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. – 63 с.\*
- 6 Попеляев, А. С. Бонитировка пчелиных семей [Текст] : учебно-методическое пособие / А. С. Попеляев, С. В. Кузовлев. – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2007. – 34 с.\*
- 7 Основные медоносные растения Алтайского края [Текст] : рекомендации / сост.: Т. А. Бочарова, В. В. Максимов. – Барнаул : Алтайский ИПК АПК, 2011. – 76 с.

8 Харченко, Н. А. Пчеловодство [Текст] / Н. А. Харченко, В. Е. Рындин. – Москва : Академия, 2003. – 368 с.

9 Козин, Р. Б. Практикум по пчеловодству [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Б. Козин, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев. – 2-е изд. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2005. – 224 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/576/>

10 Осинцева, Л. А. Технология, показатели качества, безопасности и товароведная оценка меда [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Осинцева. – Электрон. текст. дан. – Новосибирск : НГАУ, 2012. – 132 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4571/>

\*– учебное издание, имеющее соответствующие рекомендации к опубликованию и использованию в учебном процессе, авторскими правами на которое обладают преподаватель (преподаватели) кафедры, на которой ведется преподавание данной дисциплины, и ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ.

### **Периодические научные издания**

1. Пчеловодство
2. Пасека России
3. Зоотехния
4. Вестник АГАУ

### **Программно-информационные материалы**

1. Видеофильм «Современные методы содержания пчелиных семей»
2. Видеофильм «Племенная работа в пчеловодстве»
3. Видеофильм «Технология производства продуктов пчеловодства»

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные аудитории, аудитории для проведения лабораторно-практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, цифровой аудио- и видео-фиксации и воспроизведения информации, компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами прикладных программ по тематике дисциплины.

Кроме того аудитории по пчеловодству имеют следующее оборудование:

1. Улей двенадцатирамочный с магазинными надставками.
2. Улей двенадцатирамочный со вторым корпусом.
3. Улей многокорпусный.
4. Улей «Апирусс»
5. Рамки, мм: 435x300, 435x230, 435x145.
6. Положок.
7. Подушка утеплительная.
8. Линейка ученическая.
9. Лента сантиметровая.
10. Лицевая сетка.
11. Стамеска пчеловодная.
12. Дымарь.
13. Скребок-лопатка.
14. Ящик для переноса рамок.
15. Летковый заградитель от мышей.
16. Кормушки потолочные: пластмассовые, жестяные, деревянные.
17. Кормушка-рамка.
18. Щетка.

19. Роевня.
20. Клеточка маточная.
21. Колпачок маточный.
22. Решетка разделительная.
23. Изолятор.
24. Рамка прививочная.
25. Рамка-питомник.
26. Заготовка на рамки.
27. Молоток, гвозди.
28. Дырокол, шило.
29. Шаблон.
30. Проволока, катушкодержатель.
31. Доска-лекало.
32. Вощина.
33. Каток комбинированный.
34. Наващиватель электрический.
35. Пчелоудалитель.
36. Нож пасечный.
37. Нож паровой.
38. Вилка для распечатывания сотов.
39. Медогонка.
40. Воскотопка солнечная.
41. Воскотопка паровая.
42. Ядоприёмник.

43. Ядостимулятор.
44. Пыльцеуловитель.
45. Скреп ременный.
46. Модель разборная "Пчела медоносная".
47. Образцы сухих пчел (рабочие пчелы, матки, трутни).
48. Живые рабочие пчелы.
49. Чашки Петри.
50. Лупы x10; x15.
51. Микроскопы.
52. Препаравальные иглы.
53. Предметные и покровные стекла.
54. Ножницы.
55. Спиртовки.
56. Пробирки, колбы.
57. Мерные пипетки.
58. Реактивы.
59. Образцы меда.
60. Образцы прополиса.
61. Образцы пыльцы (обножки).
62. Образцы пчелиного яда.
63. Образцы воска.
64. Соты разного возраста (но количеству выведенных поколений пчел).
65. Восковые постройки пчел: соты для вывода пчелиного расплода, трутневого расплода, маточники (роевые, свищевые), медовые соты.



66. Соты с расплодом разного возраста.
67. Рамки медовые с белой (сухой) и темной (мокрой) печаткой меда.
68. Медовые и медо-перговые рамки 435x300 мм с количеством корма 3,5 кг, 2 кг, 1,5 кг и менее.
69. Пасечный журнал.
70. Стенд "Пчеловодство Алтая".
71. Таблицы по теме "Разведение и содержание пчелиных семей".
72. Таблицы по теме "Племенное дело в пчеловодстве".

## Аннотация дисциплины «Содержание и разведение пчелиных семей»

Направление подготовки **36.03.02. «Зоотехния»**

**Цель дисциплины:** достижение студентами высокого теоретического уровня знаний в области разведения, содержания пчелиных семей и приобретения практических навыков при освоении технологических вопросов пчеловодения.

**Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.**

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	способность применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных (ОПК-1)
2	способность владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада (ПК-10)

**Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния» по профилю «Технология производства продуктов пчеловодства» для очной формы обучения**

Вид занятий	Всего
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	146
в том числе:	
1.1. Лекции	68
1.2. Лабораторные работы	78
2. Самостоятельная работа, часов	106
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	252
Общая трудоемкость, зачетных единиц	7

**Формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.**

**Перечень изучаемых тем (основных):**

1. Биологические основы сильных пчелиных семей
2. Научно обоснованная технология безотходной зимовки пчелиных семей
3. Корма и кормление пчел

4. Технологии содержания пчелиных семей
5. Породы пчел
6. Племенное дело в пчеловодстве с основами матковыведения
7. Болезни и вредители пчел
8. Технология производства продуктов пчеловодства

**Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Содержание и разведение пчелиных семей»**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Кривцов, Н. И. Пчеловодство [Текст] / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. – Москва : Колос, 2007. – 512 с.	98
2	Пчеловодство [Текст] / Ю. А. Черевко, Л. Д. Черевко, Л. И. Бойценюк, А. С. Кочетов. – Москва : КолосС, 2006. – 296 с.	49
3	Пчеловодство [Электронный ресурс] : учебник / Н. И. Кривцов, Р. Б. Козин, В. И. Лебедев, В. И. Масленникова. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 448 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/577/">http://e.lanbook.com/view/book/577/</a>	ЭБС «Лань»

**Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Содержание и разведение пчелиных семей»**

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Кривцов, Н. И. Разведение и содержание пчелиных семей с основами селекции [Текст] / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев. – Москва : КолосС, 2006. – 368 с.	1
2	Колмацкий, В. И. Пчеловодство [Текст] : учебник для вузов / В. И. Колмацкий, С. В. Логинов, С. А. Плотников. – Ростов на Дону : Феникс, 2009. – 399 с.	4
3	Козин, Р. Б. Практикум по пчеловодству [Текст] / Р. Б. Козин, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев. – Санкт-Петербург : Лань, 2005. – 224 с.	2
4	Козин, Р. Б. Биология медоносной пчелы [Текст] / Р. Б. Козин, В. И. Лебедев, Н. В. Иренкова. – Санкт-Петербург : Лань, 2007. – 320 с.	1
5	Кузовлев, С. В. Технология производства плодных пчелиных маток [Текст] : учебно-методическое пособие / С. В. Кузовлев, А. С. Попеляев, Е. В. Пилюкшина. – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. – 63 с.	15
6	Попеляев, А. С. Бонитировка пчелиных семей [Текст] : учебно-методическое пособие / А. С. Попеляев, С. В. Кузовлев. – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2007. – 34 с.	8
7	Основные медоносные растения Алтайского края [Текст] :	1

	рекомендации / сост.: Т. А. Бочарова, В. В. Максимов. – Барнаул : Алтайский ИПК АПК, 2011. – 76 с.	
8	Харченко, Н. А. Пчеловодство [Текст] / Н. А. Харченко, В. Е. Рындин. – Москва : Академия, 2003. – 368 с.	14
9	Козин, Р. Б. Практикум по пчеловодству [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Б. Козин, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев. – 2-е изд. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2005. – 224 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/576/">http://e.lanbook.com/view/book/576/</a>	ЭБС «Лань»
10	Осинцева, Л. А. Технология, показатели качества, безопасности и товароведная оценка меда [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Осинцева. – Электрон. текст. дан. – Новосибирск : НГАУ, 2012. – 132 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/4571/">http://e.lanbook.com/view/book/4571/</a>	ЭБС «Лань»

Составители:

к.б.н., доцент С.В. Кузовлев

к.б.н., доцент А.С. Попеляев

Список верен



*С. В. Кузовлев*  
*А. С. Попеляев*  
*С. В. Тексанова*

Должность работника библиотеки