

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Пер. № Б-68-А



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

П. Б. Акмаров

«01» 02 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Нектароносные растения

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Квалификация: бакалавр

Форма обучения – очная  
заочная

Ижевск 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Цель и задачи освоения дисциплины.....	3
2 Место дисциплины в структуре ООП.....	3
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	3
4 Структура и содержание дисциплины.....	4
5 Образовательные технологии.....	12
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно- методического обеспечения самостоятельной работы студентов.....	13
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	15
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	17

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** – освоение студентами теоретических и практических знаний по морфологии и биологии нектароносных растений, основам их использования и возделывания.

### Задачи дисциплины:

- изучить особенности морфологии, продуктивности основных дикорастущих и возделываемых человеком нектароносных растений;
- научиться распознавать культурные и дикорастущие нектароносные растения, их физиологическое состояние;
- овладеть навыками организации рационального использования нектароносных растений.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Нектароносные растения» входит в вариативную часть Дисциплины по выбору. Эта дисциплина базируется на знаниях, полученных в курсе «Ботаника», и является опорой для курсов «Частное растениеводство» и «Технические культуры».

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Ботаника».

**Знания:** Анатомия, морфология, систематика, закономерности происхождения растений.

**Умения:** Распознавать культурные и дикорастущие растения, систематизировать растительные объекты.

**Навыки:** владение методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений

### Содержательно-логические связи дисциплины

Название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Ботаника	Частное растениеводство Технические культуры

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ПК-17.

**В результате изучения дисциплины студент должен:** иметь представление о морфологии и биологии нектароносных растений; уметь определять соответствие агроландшафтных условий требованиям биологии данных культур; владеть навыками организации рационального использования нектароносных растений.

### 3.1 Перечень компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять	Объекты, предметы, понятия, определения, признаки, характеристики, принципы, законы	Выбирать, выделять, оформлять, описывать, высказывать, определять.	Классифицировать, систематизировать объекты; описывать результаты,

	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования			формулировать выводы.
ОПК-4	способность распознавать по морфологическим признакам наиболее распространённые в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая, процессы, протекающие в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса	распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние; прогнозировать последствия опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность культур	навыками моделирования растений, ценозов и их адаптации
ОПК-7	готовность установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	параметры подбора сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, приемы подготовки семян к посеву	подбирать культуры, составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур	планированием производства и программированием урожайности
ПК-17	готовность обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	способы и технологии внесения удобрений; экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур; выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в растениеводстве	навыками организации полевых работ

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа

Семестр	Количество часов					
	ауд.	СРС	лекции	практические занятия	промежуточная аттестация	всего
Очная форма						
4	28	44	12	16	зачет	72
Заочная форма						
5, 6	8	60	4	4	4	72

## 4.1 Структура дисциплины

### 4.1.1 Структура дисциплины по очной форме обучения

Разделы и темы дисциплины	Виды учебной работы, включая СРС и трудоёмкость в часах				Форма текущего контроля успеваемости, СРС, промежуточной аттестации
	всего	лекции	практические	СРС	
<b>3 семестр</b>					
<b>1 Нектароносность растений</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
1.1 Биологические особенности выделения нектара растениями	6	2		4	КР
1.2 Доступность нектара для насекомых. Химический состав нектара. Нектарность цветков и нектаропродуктивность растения	6	—	2	4	КР
1.3 Влияние различных факторов на нектаропродуктивность растений	8	2	2	4	КР
<b>2 Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	
2.1 Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса	6	1	2	3	КР
2.2 Нектароносы полевых и кормовых севооборотов	6	2	2	2	КР
2.3 Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей	6	1	2	3	КР
2.4 Нектароносы лугов, пастбищ	6	2	2	2	КР
2.5 Нектароносы неудобных и заброшенных участков	4	—		4	КР
2.6 Нектароносы, распространённые повсеместно	4	—		4	КР
2.7 Нектароносы, высеваемые специально для пчел	7	2	1	4	КР
<b>3 Использование нектароносных растений для улучшения кормовой базы пчеловодства</b>	<b>13</b>	<b>—</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	
3.1 Фенологические наблюдения как основа использования нектароносных ресурсов	6	—	1	5	КР
3.2 Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства	7	—	2	5	КР
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>зачет</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>44</b>	<b>—</b>

#### 4.1.2 Структура дисциплины по заочной форме обучения

Разделы и темы дисциплины	Виды учебной работы, включая СРС и трудоёмкость в часах				Форма текущего контроля успеваемости, СРС, промежуточной аттестации
	всего	лекции	практические	СРС	
3 семестр					
<b>1 Нектароносность растений</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	—	<b>18</b>	проверка и оценка контрольной работы
1.1 Биологические особенности выделения нектара растениями	6	1	—	5	
1.2 Доступность нектара для насекомых. Химический состав нектара. Нектарность цветков и нектаропродуктивность растения	6	1	—	5	
1.3 Влияние различных факторов на нектаропродуктивность растений	8	—	—	8	
<b>2 Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	
2.1 Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса	6	1	1	4	
2.2 Нектароносы полевых и кормовых севооборотов	5	—	1	4	
2.3 Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей	7	—	1	6	
2.4 Нектароносы лугов, пастбищ	5	—	1	4	
2.5 Нектароносы неудобных и заброшенных участков	4	—	—	4	
2.6 Нектароносы, распространённые повсеместно	4	—	—	4	
2.7 Нектароносы, высеваемые специально для пчел	5	1	—	4	
<b>3 Использование нектароносных растений для улучшения кормовой базы пчеловодства</b>	<b>12</b>	—	—	<b>12</b>	
3.1 Фенологические наблюдения как основа использования нектароносных ресурсов	3	—	—	6	
3.2 Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства	3	—	—	6	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	—	—	—	зачет
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	—

#### 4.2 Матрица компетенций, формируемых дисциплиной

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			
		ОПК-2	ОПК-4	ОПК-7	ПК-17
<b>1 Нектароносность растений</b>	<b>20</b>	—	+	—	—
1.1 Биологические особенности выделения нектара растениями	6	—	+	—	+
1.2 Доступность нектара для насекомых. Химический состав нектара. Нектарность цветков и нектаропродуктивность растения	6	—	+	—	—
1.3 Влияние различных факторов на нектаропродуктивность растений	8	+	+	+	+
<b>2 Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)</b>	<b>39</b>	—	+	—	—
2.1 Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса	6	—	+	—	+
2.2 Нектароносы полевых и кормовых севооборотов	6	—	+	—	+
2.3 Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей	6	—	+	—	+
2.4 Нектароносы лугов, пастбищ	6	—	+	—	+
2.5 Нектароносы неудобных и заброшенных участков	4	—	+	—	+
2.6 Нектароносы, распространённые повсеместно	4	—	+	—	+
2.7 Нектароносы, высеваемые специально для пчел	7	—	+	—	+
<b>3 Использование нектароносных растений для улучшения кормовой базы пчеловодства</b>	<b>13</b>	+	+	+	+
3.1 Фенологические наблюдения как основа использования нектароносных ресурсов	6	+	—	—	+
3.2 Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства	7	+	+	+	+

### 4.3 Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1 Нектароносность растений	<p>Биологические особенности выделения нектара растениями. Доступность нектара для насекомых. Концентрация сахара и химический состав нектара. Влияние различных факторов на нектаропродуктивность растений. Влияние климатических, погодных условий и технологии возделывания на выделение нектара растениями в разных зонах страны. Нектарность цветков и нектаропродуктивность растения. Методы определения количества нектара в растении, косвенные и прямые. Определение нектаропродуктивности растения</p>
2 Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)	<p>Характеристика основных сельскохозяйственных и дикорастущих медоносов. Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса. Древесные нектароносы лесов. Липа мелколистная, регионы произрастания, сроки цветения, нектаропродуктивность, особенности нектаровыделения. Клен остролистный; представители семейства ивовых. Кустарниковая растительность леса. Малина лесная, дикие плодовые растения. Травянистая растительность. Кипрей узколистный, дягиль сибирский, медуница, золотарник. Лесопосадочные виды: акация белая и желтая, гледичия, каштан конский, боярышник, жимолости.</p> <p>Нектароносы полевых и кормовых севооборотов. Гречиха посевная, сроки цветения, нектаропродуктивность. Подсолнечник, рапс озимый и яровой, горчица белая и сизая, сроки цветения, нектаропродуктивность. Влияние сорта растения на качество и количество нектара. Кормовые нектароносы семейства бобовых. Клевер красный, люцерна посевная, эспарцет посевной, донник белый и желтый, козлятник восточный, сроки цветения, нектаропродуктивность. Технические культуры: хлопчатник и лен.</p> <p>Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей. Плодовые и ягодные культуры, сроки цветения, нектаропродуктивность. Овощные семейства тыквенных, крестоцветных.</p> <p>Нектароносы лугов, пастбищ и неудобных и заброшенных участков. Сенокосы, заливные и суходольные, заболоченные луга. Травы семейства бобовых, сложноцветных, губоцветных, крестоцветных.</p> <p>Нектароносы, высеваемые специально для пчел. Фацелия пижмолистная, синяк обыкновенный, огуречная трава, сроки посева и цветения, нектаропродуктивность.</p>
3 Использование нектароносных растений для улучшения кормовой базы пчеловодства	<p>Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства. Использование нектароносных растений при улучшении лугов и пастбищ, древесных и кустарниковых насаждений.</p> <p>Включение нектароносных растений в посевы на полях и в междурядьях садов, подбор более нектароносных культур и сортов, улучшение технологии возделывания нектароносов</p>



#### 4.4 Практические занятия

Наименование раздела	Тематика практических занятий	Трудоёмкость, час
Очная форма		
1 Нектароносность растений	Доступность нектара для насекомых. Химический состав нектара.	2
	Влияние различных факторов на нектаропродуктивность растений	2
2 Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)	Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса	2
	Нектароносы полевых и кормовых севооборотов	2
	Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей	2
	Нектароносы лугов, пастбищ	2
	Нектароносы, высеваемые специально для пчел	2
3 Использование нектароносных растений для улучшения кормовой базы пчеловодства	Фенологические наблюдения как основа использования нектароносных ресурсов	2
	Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства	2
Заочная форма		
2 Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)	Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса	1
	Нектароносы полевых и кормовых севооборотов	1
	Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей	1
	Нектароносы лугов, пастбищ	1

## 4.5 Содержание самостоятельной работы и формы её контроля

### 4.5.1 Очная форма

Наименование раздела, темы	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1 Нектароносность растений	12	проработка пройденного материала	КР
1.1 Биологические особенности выделения нектара растениями	4	проработка пройденного материала	КР
1.2 Доступность нектара для насекомых. Химический состав нектара. Нектарность цветков и нектаропродуктивность растения	4	проработка пройденного материала, подготовка к занятию	КР
1.3 Влияние различных факторов на нектаропродуктивность растений	4	проработка пройденного материала, подготовка к занятию	КР
2 Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)	22	проработка пройденного материала	КР
2.1 Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса	3	проработка пройденного материала, подготовка к занятию	КР
2.2 Нектароносы полевых и кормовых севооборотов	2	проработка пройденного материала, подготовка к занятию	КР
2.3 Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей	3	проработка пройденного материала, подготовка к занятию	КР
2.4 Нектароносы лугов, пастбищ	2	проработка пройденного материала, подготовка к занятию	КР
2.5 Нектароносы неудобных и заброшенных участков	4	проработка пройденного материала	КР
2.6 Нектароносы, распространённые повсеместно	4	проработка пройденного материала	КР
2.7 Нектароносы, высеваемые специально для пчел	4	проработка пройденного материала, подготовка к занятию	КР
3 Использование нектароносных растений для улучшения кормовой базы пчеловодства	10	подготовка к занятию	КР
3.1 Фенологические наблюдения как основа использования нектароносных ресурсов	5	подготовка к занятию	КР
3.2 Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства	5	подготовка к занятию	КР
	<b>44</b>		

#### 4.5.2 Заочная форма

Наименование раздела, темы	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1 Нектароносность растений	<b>18</b>	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
1.1 Биологические особенности выделения нектара растениями	5	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
1.2 Доступность нектара для насекомых. Химический состав нектара. Нектарность цветков и нектаропродуктивность растения	5	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
1.3 Влияние различных факторов на нектаропродуктивность растений	8	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
2 Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)	<b>30</b>	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
2.1 Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса	4	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
2.2 Нектароносы полевых и кормовых севооборотов	4	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
2.3 Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей	6	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
2.4 Нектароносы лугов, пастбищ	4	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
2.5 Нектароносы неудобных и заброшенных участков	4	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
2.6 Нектароносы, распространённые повсеместно	4	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
2.7 Нектароносы, высеваемые специально для пчел	4	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
3 Использование нектароносных растений для улучшения кормовой базы пчеловодства	<b>12</b>	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
3.1 Фенологические наблюдения как основа использования нектароносных ресурсов	6	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
3.2 Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства	6	изучение учебной литературы	проверка и оценка контрольной работы
	<b>60</b>		

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины «Нектароносные растения» предусмотрены как традиционные, так и активные и интерактивные образовательные технологии. Во время чтения лекций, сопровождаемых показом видеофильмов и слайдов, даются общие понятия, определения и представляется общая картина курса и его разделов. Практические занятия проводятся как в традиционной форме, так и в виде интерактивных занятий.

### 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые на практических занятиях

Тема занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
Влияние различных факторов на нектаропродуктивность растений	«мозговой штурм», дискуссия	2
Фенологические наблюдения как основа использования нектароносных ресурсов	«мозговой штурм», дискуссия	2
Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства	«мозговой штурм», дискуссия	2

По форме организации интерактивных занятий на первом этапе используется «мозговой штурм», а затем дискуссия.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства*	
				форма	количество вопросов в задании
1	3	ТАт	1, 2	вопросы	46
2	3	ТАт	1, 2	тест	30
		ТАт	1, 2	задача	20
		ТАт	1, 2	задание	20
3	3	ПрАт	1, 2	вопросы, задача	30

\*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

### 6.2 Примеры оценочных средств

Текущий контроль проводится при экспресс-опросах во время аудиторных занятий, в т. ч. и интерактивных. На интерактивных занятиях на первом этапе используется «мозговой штурм», а затем дискуссия по вынесенной на обсуждение теме.

*Примеры оценочных средств для текущего контроля (ТК).*

1. Перечислите раннелетние нектароносы лесостепной зоны России:

- а. ива, крыжовник, слива;
- б. клен остролистный, рябина, медуница;
- в. кориандр, люцерна, эспарцет;
- г. малина, клевер ползучий, крушина.

2. Для повышения урожайности какой культуры используют дрессировку пчел?

- а. подсолнечник;
- б. донник белый;
- в. клевер луговой;
- г. эспарцет

3. Какое из перечисленных растений имеет нектаропродуктивность 40 кг/га?

- а. липа;
- б. гречиха;
- в. подсолнечник;
- г. кипрей.

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Нектароносные растения»
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
3. Альбом медоносов / М. М. Глухов. М. : Изд-во М-ва сельского хоз-ва РСФСР, 1960. - 171 с.
4. Медоносные и лекарственные растения Удмуртской Республики : (метод. основы учета и использования) / П. А. Соколов, С. Л. Абсалямова, Д. А. Поздеев. ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2004. - 174 с.
5. Корепанов, Д.А. Недревесные ресурсы леса Удмуртской Республики : монография / Д.А. Корепанов. – Ижевск : РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. – 79 с.
6. Нектароносные растения. Часть 1. Теоретический материал: учебное пособие / Э.Ф. Вафина. – Ижевск, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. – 2016. – 88 с.  
(Электронный каталог ИжГСХА  
<http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=15869&id=22436>).

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Основная литература

Автор	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
Вафина Э.Ф.	Нектароносные растения. Часть 1. Теоретический материал: учебное пособие / Э.Ф. Вафина	Ижевск, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. – 2016. – 88 с.	1,2,3	Электронный каталог ИжГСХА <a href="http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=15869&amp;id=19159">http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=15869&amp;id=19159</a>	
Вафина Э.Ф.	Нектароносные растения. Часть 2. Материал для практических занятий: учебное пособие / Э.Ф. Вафина	Ижевск, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. – 2017. – 67 с.	1,2,3	Электронный каталог ИжГСХА <a href="http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=15869&amp;id=22436">http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=15869&amp;id=22436</a>	

### 7.2. Дополнительная литература

Автор	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
Мусаев Ф.А.	Медоносные растения и биологическое значение мёда / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова : учебное пособие	Рязань: ВПО ФГБОУ «Рязанский гос. агротехнологический университет им. П.А. Костычева.- 2015. – 197 с.	1,2,3	ЭБС «Руконт» <a href="http://rucont.ru/efd/295899">http://rucont.ru/efd/295899</a>	
Колбина Л.М.	Характеристика медоносных растений Удмуртской Республики: справочное пособие / Л.М. Колбина, С.Л. Воробьева	Ижевск: ФГБНУ Удмуртский НИИСХ, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017. – 72 с.	1,2	Электронный каталог ИжГСХА <a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;id=22654">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;id=22654</a>	

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
2. ЭБС rucont.ru
3. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл
4. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ - <http://www.mcx.ru/>
5. Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия УР - <http://udmapk.ru/>.

### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ(проектов), а также на учебных и производственных практиках.

### 7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019.



2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран, оборудование: Баня водяная; Лабораторная посуда; Рефрактометр; Лабораторный инструментарий.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Нектароносность растений	ОПК-2	Вопросы 1-7	Задача 1	Задание 8
	ОПК-4	Тест 4,20,23,24 Вопросы 12-14	Задача 2	
	ОПК-7	Тест 5,25,26,27 Вопросы 9-11	Задание 7	
	ПК-17	Тест 7,9 Вопрос 12,42 Тест 17,18		
Основные сельскохозяйственные и дикорастущие нектароносы, особенности биологии и использования (возделывания)	ОПК-4	Вопросы 15, 19,21,24,26,28-30, 45,46 Тест 1,3,8,15,16,19,22,29,30	Задание 3	Задание 2
	ПК-17	Вопросы 20,22,23,25,27,31,41 Тест 2		
Использование нектароносных растений для улучшения кормовой базы пчеловодства	ОПК-2	Вопрос 33,42 Тест 6,21	Задание 1	Задание 6
	ОПК-4	Вопрос 35,43 Тест 10,14	Задание 4	
	ОПК-7	Вопрос 36,37,38-40 Тест 12,13,28	Задание 5	
	ПК-17	Вопрос 39,41,44 Тест 11,13		

## 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

### 2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

- студент отвечает на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – зачтено
- студент допускает множественные ошибки при ответе на вопросы – не зачтено

#### **2-й этап (уровень умений):**

- студент выполняет задание с незначительными ошибками – зачтено

- студент выполняет задание с ошибками, которые не может исправить при коррекции их преподавателем – не зачтено

### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- студент демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию, выполнены – зачтено

- студент демонстрирует слабое понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнено – не зачтено.

## **2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на билет.

Оценка выставляется по шкале - зачет и незачет по итогам освоения всех трех этапов.

## **3. Типовые контрольные задания тесты и вопросы**

### **3.1 Вопросы для зачёта**

1. Значение нектара в жизни растений
2. Что вам известно о происхождении нектара?
3. Строение цветка энтомофильных растений. Листорасположение, форма околоцветника.
4. Расположение нектарников, цветковые и внецветковые нектарники.
5. Биологические особенности выделения нектара растениями.
6. Доступность нектара для насекомых.
7. Что вы знаете о связи между процессом ассимиляции у растений и выделением нектара?
8. Концентрация сахара и химический состав нектара.
9. Влияние географических условий на нектаропродуктивность растений.
10. Влияние метеорологических условий на нектаропродуктивность растений
11. Влияние климатических, погодных условий и уровня технологии возделывания на выделение нектара растениями в разных зонах страны.
12. Влияние технологии возделывания на выделение нектара растениями.
13. Нектарность цветков и нектаропродуктивность растения.
14. Методы определения количества нектара в растении, косвенные и прямые.
15. Нектароносы лесов, парков и полезащитных насаждений. Угодья леса. Древесные нектароносы лесов.
16. Нектароносы кустарниковой растительности леса.
17. Нектароносы травянистой растительности леса.
18. Лесопосадочные нектароносные виды.
19. Нектароносы полевых и кормовых севооборотов. Гречиха посевная, сроки цветения, нектаропродуктивность.
20. Влияние элементов возделывания гречихи на нектаропродуктивность.
21. Нектароносы полевых и кормовых севооборотов. Подсолнечник, рапс озимый и яровой, горчица белая и сизая, сроки цветения, нектаропродуктивность. Влияние сорта растения на качество и количество нектара.
22. Влияние элементов возделывания подсолнечника на нектаропродуктивность.
23. Влияние элементов возделывания рапса на нектаропродуктивность
24. Кормовые нектароносы семейства бобовых. Клевер красный, люцерна посевная, эспарцет посевной, донник белый и желтый, козлятник восточный, сроки цветения, нектаропродуктивность.
25. Влияние элементов возделывания бобовых культур на нектаропродуктивность
26. Нектароносные технические культуры.

27. Влияние элементов возделывания на нектаропродуктивность данных растений.
28. Нектароносы садов, овощных севооборотов и бахчей.
29. Нектароносные плодовые и ягодные культуры, сроки цветения, нектаропродуктивность.
30. Овощные растения семейства тыквенных, крестоцветных как нектароносные.
31. Влияние элементов возделывания овощных растений на их нектаропродуктивность
32. Нектароносы лугов, пастбищ и неудобных и заброшенных участков.
33. Сенокосы, заливные и суходольные, заболоченные луга как источник нектароносов.
34. Нектароносные травы семейства бобовых, сложноцветных, губоцветных, крестоцветных.
35. Нектароносы, высеваемые специально для пчел.
36. Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства.
37. Использование нектароносных растений при улучшении лугов и пастбищ, древесных и кустарниковых насаждений.
38. Включение нектароносных растений в посевы на полях и в междурядьях садов, подбор более медоносных культур и сортов.
39. Улучшение технологии выращивания медоносов.
40. Фенологические наблюдения как основа использования нектароносных ресурсов.
41. Основы плана улучшения кормовой базы пчеловодства.
42. Какова эффективность использования пчёл на опылении важнейших сельскохозяйственных растений?
43. Сроки и нормы подвоза пасек на опыление различных сельскохозяйственных культур.
44. Почему к посевам гречихи и подсолнечника опылительные пасеки надо подвозить в самом начале цветения этих культур?
45. Расскажите об особенностях опыления пчёлами семенников кормовых трав.
46. Почему необходимо, чтобы плодовые и ягодные культуры обязательно опылялись перекрестно с помощью насекомых?

### 3.2 Тесты для зачёта

1. Перечислите раннелетние нектароносы лесостепной зоны России:
  - а. ива, крыжовник, слива;
  - б. клен остролистный, рябина, медуница;
  - в. кориандр, люцерна, эспарцет;
  - г. малина, клевер ползучий, крушина.
2. Для повышения урожайности какой культуры используют дрессировку пчел?
  - а. подсолнечник;
  - б. донник белый;
  - в. клевер луговой;
  - г. эспарцет
3. Какое из перечисленных растений имеет нектаропродуктивность 40 кг/га?
  - а. липа;
  - б. гречиха;
  - в. подсолнечник;
  - г. кипрей.
4. Чем отличается медвяная роса от нектара?
  - а. повышенным содержанием глюкозы и фруктозы;
  - б. повышенным содержанием белков, декстринов и минеральных веществ;
  - в. пониженным содержанием кислот;

г. пониженным содержанием сахарозы.

5. Укажите анемофильное растение:

а. огурец;

б. морковь;

в. арбуз;

г. кукуруза.

6. Перечислите раннелетние медоносы лесостепной зоны России:

а. ива, крыжовник, слива;

б. клен остролистный, рябина, медуница;

в. кориандр, люцерна, эспарцет;

г. малина, клевер ползучий, крушина.

7. Что такое медопродуктивность растения?

а. мед, заготовленный пчелами с одного растения;

б. количество меда, которое могут собрать пчелы с 1 га угодья, занятого растением;

в. количество меда, собранного пчелами с растений за сутки;

г. мед, собранный пчелами с растения за весь период цветения.

8. Какова продолжительность цветения липы в центральной полосе России и медопродуктивность с 1 га?

а. 5-9 сут, 450 кг;

б. 10-20 сут, 500 кг;

в. 15-20 сут, 800 кг;

г. 10-15 сут, 1000 кг.

9. Какое растение является пыльценосом?

а. фацелия;

б. ива;

в. береза;

г. вика.

10. Что такое кормовой баланс пасеки?

а. разница между валовым и товарным медом;

б. отношение валового меда к товарному;

в. соотношение между медовым запасом местности и количеством пчелиных семей;

г. количество меда, потребляемого семьей за год.

11. Каков радиус продуктивного лета пчел на медосборе?

а. 1,5 км;

б. 2 км;

в. 5 км;

г. 12 км.

12. Какое количество нектара могут приносить пчелы в улей (в день) при медосборе с липы?

а. 300 г;

б. 1 кг;

в. 3-5 кг;

г. 12-15 кг.

13. Сколько требуется пчелиных семей для опыления 100 га гречихи?

а. 100;

б. 200;

в. 300;

г. 400.

14. В нектаре какого растения преобладают простые сахара?

А. гречиха

Б. малина

В. барбарис

Г. подсолнечник

15. Разнообразная окраска цветка нектароносных растений обусловлена наличием:

А. антоциана

Б. хлорофилла

В. ауксина

Г. лигнина

16. К безнектарниковым растениям относятся:

А. фацелия

Б. липа

В. гречиха

Г. клевер

17. Оптимальная температура (°C) для выделения нектара растениями:

А. +10...+20

Б. +16...+25

В. + 15...+30

Г. +20...+35

18. Наиболее благоприятная относительная влажность воздуха (%) для выделения растениями нектара:

А. 50...60

Б. 80...95

В. 60...80

Г. 20...30

19. К растениям с ранневесенним сроком цветения относятся:

А. ива белая, клевер белый

Б. василек луговой, липа

В. смородина, черёмуха

Г. малина, акация

20. К растениям с позднелетним сроком цветения относится:

А. гречиха

Б. шалфей

В. донник белый

Г. малина лесная

21. В нектаре красного клевера из сахаров преобладает:

А. сахароза

Б. глюкоза

В. фруктоза

22. В нектаре подсолнечника из сахаров преобладает:

А. сахароза

Б. глюкоза

В. фруктоза

23. Сахароза – это:

А. моносахарид

Б. дисахарид

В. полисахарид

24. Глюкоза – это:

А. моносахарид

Б. дисахарид

В. полисахарид

25. Правильный окологветник имеет:

А. герань

Б. вика

В. валериана

26. Неправильный околоцветник имеет:
- А. рапс
  - Б. гречиха
  - В. козлятник
27. Наибольшую нектаропродуктивность в соцветии гречихи имеют:
- А. нижние цветки
  - Б. средние цветки
  - В. верхние цветки
28. Самый ранний срок цветения имеет:
- А. вяз
  - Б. мать-и-мачеха
  - В. одуванчик
  - Г. яблоня
29. К растениям с летним сроком цветения относится:
- А. малина лесная
  - Б. кипрей
  - В. смородина
  - Г. вереск
30. К нектароносным растениям, произрастающим на неудобных землях относится:
- А. одуванчик
  - Б. василек синий
  - В. люцерна

### 3.3 Задания для зачёта

1. Рассчитайте теоретический медовый запас кочевой пасеки, если в зоне продуктивного лета пчел произрастают следующие виды нектароносных растений по материалам, предоставленным преподавателем.

Нектароносное растение	Площадь, га
Ива ломкая (ракита)	10
Клен остролистный	4
Будра плющевидная	1
Глухая крапива (яснотка белая)	5
Акация желтая	3
Клевер ползучий (белый)	40
Малина лесная	30
Донник желтый	60
Клевер гибридный	45

2. Составьте медовый конвейер из представленных нектароносов с указанием сроков цветения нектароносных растений: Ива белая (ветла), Малина лесная, гречиха посевная, рапс, донник желтый, одуванчик лекарственный, мать и мачеха.

3. Определите по гербарии вид нектароносного растения из различных семейств (по выбору преподавателя).



4. Используя справочные данные, составьте календарь цветения нектароносной растительности в условиях Завьяловского района Удмуртской Республики. Форма отчётности по следующей таблице:

Название растений	Срок цветения			Характеристика посещаемости растений (хорошо, средне, слабо, не посещают)
	начало	конец	продолжительность (дней)	

5. Составьте технологическую схему возделывания гречихи посевной (и других нектароносных растений по заданию преподавателя) в условиях Воткинского района УР.

6. Опираясь на знания биологии нектароносных растений, определите видовой состав полевых нектароносов для условий Граховского и Ярского районов УР.

7. Используя данные метеостанции Ижевск (среднесуточную температуру воздуха) за июль 2015 г. постройте кривую выделения нектара растениями подсолнечника.

8. Используя топографические карты учхоза «Июльское», составьте план размещения гречихи посевной и клевера лугового на полях хозяйства.

### 3.4 Задачи для зачёта

1. Определите сбор нектара с 1 га площади, если видовой состав площади включает следующие виды: липа, малина, земляника, черёмуха.

2. Рассчитайте выделение нектара за сутки цветком гречихи в пасмурную и ясную солнечную погоду.

