

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра ботаники, растениеводства, селекции и семеноводства имени В.Д. Павлова



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
М.А. Арсланова

«          »            2020 г.

Рабочая программа дисциплины

БОТАНИКА

Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность программы (профиль) – Природопользование

Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2020

Разработчик:

к. с.-х. н., доцент

\_\_\_\_\_

С.И. Асташина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Экология, растениеводство и защита растений» «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. (протокол №\_\_\_)

Завкафедрой,

к. с.-х. н., доцент

\_\_\_\_\_

А.А. Постовалов

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. (протокол №\_\_\_)

Председатель методической комиссии факультета

к. с.-х. н., доцент

\_\_\_\_\_

А.В. Созинов

## **1 Цели задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины - сформировать у обучающихся представление о морфологическом и анатомическом строении сельскохозяйственных растений, об основах их рационального использования.

В рамках освоения дисциплины «Ботаника» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях;
- формирование знаний о строении генеративных органов покрытосеменных растений и о процессе образования семян и плодов;
- осуществление сбора и первичной обработки материала;
- описание и определение культурных и дикорастущих растений с использованием современных методов исследований;
- изучение многообразия мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- получение основ знаний об экологии и биогеографии растений для обеспечения возможности их рационального использования в сельском хозяйстве в условиях региона.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1 Дисциплина Б1.Б.05 «Ботаника» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули). Преподавание дисциплины проводится в 1 и 2 семестрах.

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Ботаника» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Биология» в объеме программы среднего общего образования.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Ботаника» необходимы для изучения дисциплин: «Биоразнообразие», «Биогеография», «Дендрология».

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);
- владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15);

- владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16).

3.2В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-базовые положения основных разделов ботаники в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользовании; анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и размножения, основы рационального использования растений (для ОПК-2);

- теоретические основы экологии растений (для ПК-15);

- значение растительных ресурсов в системе регионального природопользования (для ПК-16).

Уметь:

- распознавать культурные и дикорастущие растения в различных фитоценозах и описывать их с помощью современных методов (для ОПК-2);

определять влияние экологических условий на физиологическое состояние растений, произрастающих в условиях региона (для ПК-15);

оценивать состояние ресурсов важнейших лекарственных и пищевых растений, возможности и пути их хозяйственного использования (для ПК-16).

Владеть:

-методами отбора и анализа биологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия (для ОПК-2);

знаниями об основных экологических факторах, определяющих жизненные процессы в растительном организме (для ПК-15);

навыками самостоятельной работы по определению и описанию растительных объектов в условиях региона (для ПК-16).

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	70	
в т.ч. лекции	20	
практические занятия	50	
Самостоятельная работа	110	
Промежуточная аттестация (зачет)	1 семестр	
Промежуточная аттестация (экзамен)	36/2 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	216/6 ЗЕ	

#### 4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела учебной дисциплины/ укрупненные темы разделов	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		1 семестр								
1 Анатомия и морфология семенных растений. Введение в ботанику		5	1	-	4					ОПК-2 ПК-15 ПК-16
	1. Ботаника как наука и учебная дисциплина. Связь ботаники с другими дисциплинами.		+		+					
	2. Экосистема и ее компоненты		+		+					
	3. Роль растений в природе и жизни человека		+		+					
Форма контроля		коллоквиум 1								
2 Структурная и функциональная организация растительной клетки		16	2	6	8					ОПК-2
	1. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории.		+		+					
	2. Строение и функции основных компонентов растительной клетки.		+	+	+					
	3. Физиологически активные вещества клетки.		+	+	+					
	4. Запасные питательные вещества клетки, их биологическая роль.		+	+	+					
5. Деление клетки и ядра. Биологическая сущность деления.		+		+						
Форма контроля		коллоквиум 1								
3 Растительные ткани		13	1	4	8					
	1.Общее представление о тканях, их классификация.		+		+					
	2. Образовательные ткани, их классификация,		+	+	+					



6 Размножение растений		12	2	2	8					ОПК-2
	1. Понятие о размножении растений.		+		+					
	2. Вегетативное размножение растений.		+		+					
	3. Бесполое размножение растений.		+		+					
	4. Половое размножение.		+		+					
	5. Чередование поколений и смена ядерных фаз		+	+	+					
Форма контроля		коллоквиум 1								
7 Систематика растений. Царство Грибы		12	2	2	8					ОПК-2 ПК-16
	1. Введение в систематику. Задачи и методы систематики.		+		+					
	2. Понятие о таксономических категориях.		+		+					
	3. Классификация растительного мира.		+		+					
	4. Общая характеристика отдела Грибы. Обзор низших и высших грибов.		+	+	+					
	5. Характеристика отдела Лишайники.		+		+					
Форма контроля		коллоквиум 2								
8 Водоросли. Высшие споровые растения		15	1	6	8					ОПК-2
	1. Общая характеристика водорослей, их классификация и значение.		+	+	+					
	2. Понятие о высших растениях. Высшие споровые растения		+		+					
	3. Характеристика отделов Моховидные и Хвощевидные.		+	+	+					
	4. Общая характеристика отдела Плауновидные.		+		+					
	5. Характеристика представителей отдела Папоротниковидные.		+		+					
Форма контроля		коллоквиум 2, доклады,								

		дискуссия								
9 Характеристика отдела Голосеменные		9	1	2	6					ОПК-2 ПК-15
	1. Семенные растения, их особенности и биологические преимущества.		+		+					
	2. Общая характеристика представителей отдела Голосеменных.		+		+					
	3. Цикл развития голосеменных на примере сосны.		+	+	+					
	4. Классификация голосеменных, характерные особенности классов.		+		+					
	5. Значение хвойных растений в природе и народном хозяйстве.		+		+					
Форма контроля		коллоквиум 2								
Итоговый контроль		зачет								
		2 семестр								
10 Репродуктивные органы растений		10	2	2	6					ОПК-2
	1. Основные гипотезы о происхождении цветка и его частей.		+		+					
	2. Строение, функции и типы цветков.		+	+	+					
	3. Андроцей, строение тычинки, микроспорогенез.		+	+	+					
	4. Гинецей, строение пестика.		+	+	+					
	5. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита.		+		+					
Форма контроля		контрольная работа 2								
11 Цветение, опыление, оплодотворение растений		9	1	2	6					ОПК-2
	1. Понятие о цветении.		+		+					
	2. Особенности цветения у разных видов растений.		+		+					
	3. Типы и виды соцветий.		+	+	+					



	4. Опыление растений, ксеногамия и автогамия.		+		+					
	5. Двойное оплодотворение и его биологическая сущность.		+		+					
Форма контроля		контрольная работа 2								
12Строение и типы семян и плодов. Развитие семян и плодов		9	1	2	6					ОПК-2
	1. Развитие семени, типы семян и их строение.		+	+	+					
	2. Понятие о развитии плодов. Морфология и классификация плодов.		+	+	+					
	3. Апомиксис и его разновидности.		+		+					
	4. Покой семян, его значение.		+		+					
	5. Особенности прорастания семян.		+	+	+					
Форма контроля		контрольная работа 2								
13 Характеристика отдела Покрытосеменные		19	1	10	8					ОПК-2 ПК-15
	1. Происхождение Покрытосеменных.		+		+					
	2. Общая характеристика представителей отдела Покрытосеменных.		+		+					
	3. Сравнительная характеристика классов Двудольные и Однодольные.		+		+					
	4. Класс Однодольные, их распространение и представители.		+	+	+					
	5. Обзор семейств класса Двудольных.		+	+	+					
Форма контроля		коллоквиум 2								
14 География и экология растений		12	2	2	8					ОПК-2 ПК-15
	1. Общее понятие об экологии. Организм и среда. Жизненные формы растений.		+	+	+					
	2. Классификация экологических факторов, их влияние на онтогенез, рост и развитие		+		+					



## 5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
2	лекция-презентация	2					2
3	лекция-презентация	1					1
4	лекция-презентация	1	интерактивные задания	2			3
5	лекция-презентация	1					1
6	лекция-презентация	2					2
7	лекция-презентация	2					2
8			дискуссия	2			2
10	лекция-презентация	2					2
11	лекция-презентация	1					1
12	лекция-презентация	1					1
14	лекция-презентация	2	интерактивные задания	2			4
15			доклады-презентации, дискуссия	2			2
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							23 (32,9 %)

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Андреева И.И. Ботаника [Текст]: Учебное пособие / И.И. Андреева, Л.С. Родман. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2005. - 528 с.

б) перечень дополнительной литературы

2. Ботаническая география с основами экологии растений [Текст]: Учебник / ред. Б.С. Родионов. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Колос, 1994. - 240 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3. Асташина С.И. Ботаника: методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной подготовки студентов (очная форма обучения) / С.И. Асташина, А.Н. Мрачковская. - Лесниково, 2019. - 60 с. (рукопись)
4. Таукова Р.А. Методические указания для изучения систематики покрытосеменных растений / Р.А. Таукова, А.Г. Орлова, А.И. Быков. - Курган: Изд-во КГСХА, 2012. - 83 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

5. Научная электронная библиотека e-library.ru.
6. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России» - <http://www.jcби.ru/eco1/index.shtml>.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>.
8. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина. РАН - [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru).
9. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10. Информационно-справочные и поисковые системы (Google, Yandex, Rambler, Mail.ru, Agropoisk.ru)
11. Программы Windows XP, Microsoft Office.
12. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.
13. Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN1 License No Level  
Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level  
ПО: Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN1 License No Level

Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 68622561ZZE1306. Номер лицензии 48650511. Дата выдачи: 16.06.2011 г.

14. Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN1 License No Level  
Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level

ПО: Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 66320978ZZE1202. Номер лицензии 46484918. Дата выдачи: 05.02.2010 г.

15. Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN1 License No Level  
Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN1 License No Level

Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 68622561ZZE1306. Номер лицензии 48650511. Дата выдачи: 16.06.2011 г.

16. Microsoft Windows Vista Starter SP1 32-bit Russian Лицензия: 1pk DSP OEI DVD (4CP-00779)

ПО: Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level — Downgrade to Windows XP Professional Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 64405907ZZE1008. Номер лицензии 44414591. Дата выдачи: 19.08.2008 г.

ПО: Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 66320978ZZE1202. Номер лицензии 46484918. Дата выдачи: 05.02.2010 г.

17. Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010.

Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008 Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.

18. Microsoft window server 2008 лицензия № 48249191 от 18.03.2011, № 45385340 от 22.04.2009, № 44414571 от 19.08.2008.

Microsoft office 2007 № 44290414 от 17.07.2008. Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 207, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 212, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор

	SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория ботаники, аудитория № 211, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: проектор BENQ MP 515, 8 микроскопов Микмед - 5. Лабораторное оборудование: гербарный материал, коллекции, рисунки, таблицы и плакаты.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znaniy.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znaniy.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, аудитория № 208, корпус агрофака	Специализированная мебель: стеллажи. Гербарная. Гербарный материал, проектор BENQ MP 515
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт, Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт

## **8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ботаника» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

### **9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий**

По дисциплине «Ботаника» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: лекции-презентации, лекции с элементами дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы и методами исследований.

Подготовка к практическому занятию начинается с ознакомления с целью и планом работы по соответствующей теме; временем, отведенным на данную работу, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап проведения занятия: студенты в соответствии с порядком работы выполняют представленные задания и отвечают на конкретные вопросы.

Планы практических занятий предполагают подготовку докладов и сообщений. Доклады или сообщения имеют целью способствовать углубленному изучению отдельных вопросов, совершенствованию навыков самостоятельной работы студентов, устного или письменного изложения мыслей по определенной теме.

Практическое занятие является действенным средством усвоения курса «Ботаника». Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать

возникшие задолженности. По итогам практических занятий студент получает допуск к зачету и экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим занятиям преподавателем разработаны и используются следующие методические указания:

1. Асташина С.И. Ботаника: методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной подготовки студентов (очная форма обучения) / С.И. Асташина, А.Н. Мрачковская. - Лесниково, 2019. - 60 с. (рукопись)
2. Таукова Р.А. Методические указания для изучения систематики покрытосеменных растений / Р.А. Таукова, А.Г. Орлова, А.И. Быков. - Курган: Изд-во КГСХА, 2012. - 83 с.

## **9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов, курсовых и дипломных работ, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Зачет и экзамен – это форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Они позволяют обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету или экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и практических занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения зачета или экзамена преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.



Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Ботаника» преподавателем разработаны и используются следующие методические указания:

1. Асташина С.И. Ботаника: методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной подготовки студентов (очная форма обучения) / С.И. Асташина, А.Н. Мрачковская. - Лесниково, 2019. - 60 с. (рукопись)
2. Таукова Р.А. Методические указания для изучения систематики покрытосеменных растений / Р.А. Таукова, А.Г. Орлова, А.И. Быков. - Курган: Изд-во КГСХА, 2012. - 83 с.

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
дисциплины**

«Ботаника»

В составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование на 2019-2020  
учебный год

(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений не предусмотрено.

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.И. Асташина

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(протокол № \_\_\_\_)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Созинов

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
дисциплины**

«Ботаника»

В составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование на 2020-2021  
учебный год

(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений не предусмотрено.

Преподаватель \_\_\_\_\_ С.И. Асташина

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(протокол № \_\_\_\_)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Созинов