

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  
«23» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

БИОЛОГИЯ

Направление подготовки – 35.03.04 Агрономия

Направленность программы (профиль) – Агрономия

Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2020

Разработчик:  
к. с.-х. н., доцент



С.И. Асташина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Экология, растениеводство и защита растений» «19» марта 2020 г. (протокол №9)

Завкафедрой,  
к. с.-х. н., доцент



А.А. Постовалов

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «19» марта 2020 г. (протокол №2)

Председатель методической комиссии факультета  
к. с.-х. н., доцент



А.В. Созинов

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать обучающихся знания о структуре живой материи и наиболее общих законах ее существования, познакомить с многообразием живых систем разных уровней и историей развития жизни на Земле.

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

- определение основных концепций и законов биологии;
- использование биологических законов при изучении специальных дисциплин;
- владение методами отбора и анализа биологических образцов;
- изучение живых организмов, единства их происхождения, взаимодействия организма и окружающей среды;
- установление роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли;
- осуществление сбора и первичной обработки материала.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.О.14«Биология» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Преподавание дисциплины проводится в 3 семестре.

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Биология» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Химия», «Ботаника», формирующих следующие компетенции: ОПК-1.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Биология» необходимы для изучения дисциплин: «Генетика», «Основы биотехнологии растений», «Селекция и семеноводство».

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии.	<b>знать:</b> - базовые положения основных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в агрономии. <b>уметь:</b> - использовать биологические законы

применением информационно-коммуникационных технологий.		при изучении специальных дисциплин. <b>владеть:</b> - основными методами биологических исследований с применением современных информационных технологий.
--	--	--

## 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	28	10
в т.ч. лекции	8	4
практические занятия	20	6
Самостоятельная работа	44	58
Промежуточная аттестация (зачет)	3 семестр	4 / 1 курс
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	72 / 2 ЗЕ	72 / 2 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
		3 семестр								
1 Живые системы и их организация /1Введение в биологию. Особенности химического состава клетки		10	2	2	6	10,5	0,5	2	8	ОПК-1
	1 История развития, предмет и задачи биологии. Место биологии среди других наук.		+				+		+	
	2 Методы исследования в биологии.		+						+	
	3 Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи.		+				+		+	
	4 Основные положения клеточной теории строения организмов.		+		+				+	
5 Химический состав клеток.		+	+	+		+	+	+		
Форма контроля		контрольная работа 1, коллоквиум 1				вопросы для зачета				
2 Структурно-функциональная организация растительной клетки		7	1	2	4	9	1	-	8	ОПК-1
	1 Строение прокариотической и эукариотической клетки. Клеточные структуры и их функции.		+				+		+	
	2 Клеточное ядро, его строение, функции.		+				+		+	
	3 Хромосомы - материальная основа наследственности.		+						+	
	4 Генетический код наследственности и его свойства.			+					+	
5 Сравнительная характеристика растительной и животной клеток.					+		+	+		
Форма контроля		решение задач, коллоквиум 1				вопросы для зачета				
3 Обмен веществ и		11	1	4	6	10,5	0,5	2	8	

энергии в клетке	1 Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.		+		+			+	+	ОПК-1
	2 Пластический обмен в клетке. Биосинтез белка.		+		+		+		+	
	3 Этапы энергетического обмена.		+	+			+		+	
	4 Способы получения энергии. Автотрофы и гетеротрофы.		+				+		+	
	5 Фотосинтез и хемосинтез.		+	+			+		+	
Форма контроля		коллоквиум 1			вопросы для зачета					
2 Свойства живых систем / 4 Размножение и индивидуальное развитие организмов		9	1	2	6	10,5	0,5	2	8	ОПК-1
1 Жизненный цикл клетки (митотический цикл).			+				+		+	
2 Бесполое размножение растений, его значение.			+		+		+		+	
3 Половое размножение растений. Развитие половых клеток – гаметогенез.			+		+		+		+	
4 Двойное оплодотворение растений.			+						+	
5 Онтогенез – индивидуальное развитие организма.			+	+			+	+	+	
Форма контроля		контрольная работа 2, тестирование			вопросы для зачета					
5 Основы генетики и селекции		11	1	4	6	9	1	-	8	ОПК-1
1 Основные понятия и методы изучения генетики.			+	+			+		+	
2 Гибринологический метод изучения наследственности.				+	+				+	
3 Изменчивость организмов, ее формы.			+				+		+	
4 Методы селекции растений.			+				+		+	
5 Современное состояние и перспективы биотехнологии.					+				+	
Форма контроля		тестирование, решение задач			вопросы для зачета					

3 Эволюция органического мира. Основы экологии / 6 Эволюционное учение		11	1	2	8	8,5	0,5	-	8	ОПК-1
	1 История эволюционного учения.		+		+				+	
	2 Основные положения теории эволюции (факторы эволюционного процесса).		+		+				+	
	3 Развитие представлений о виде. Понятие и критерии вида.		+				+		+	
	4 Структура вида. Формы внутривидовых взаимоотношений.		+				+		+	
5 Образование новых видов. Микро- и макроэволюция.		+	+	+		+		+		
Форма контроля		коллоквиум 2			вопросы для зачета					
7 Учение о биосфере		13	1	4	8	10	-	-	10	ОПК-1
	1 Структура и обмен веществ в биосфере.		+		+				+	
	2 Абиотические факторы среды. Ресурсы среды обитания.		+	+					+	
	3 Биотические факторы среды как условия существования организмов.		+						+	
	4 Антропогенные факторы среды.		+	+					+	
5 Биogeоценозы – естественные сообщества живых организмов.		+		+				+		
Форма контроля		коллоквиум 2, доклады, дискуссия			вопросы для зачета					
Промежуточная аттестация		зачет			зачет				ОПК-1	
Аудиторных и СРС		72	8	20	44	68	4	6	58	
Зачет						4				
Всего		72				72				

## 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	
1	лекция-презентация	2					2
2	лекция-презентация	1	интерактивные задания	2			3
3	лекция-презентация	1					1
4	лекция-презентация	1					1
5	лекция-презентация	1	интерактивные задания	4			5
7			дискуссия	2			2
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							14(50%)

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной биологии растений [Электронный ресурс] / под ред. Вл.В. Кузнецова, В.В. Кузнецова, Г.А. Романова. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 498 с. - ISBN 978-5-9963-2659-4<http://znanium.com/catalog/product/543304> (дата обращения 24.05.19.).

б) перечень дополнительной литературы

2. Пехов А.П. Биология с основами экологии [Текст]: учебник / А.П. Пехов. - СПб.:Лань, 2004. - 688 с.

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

3. Асташина С.И. Биология: Методические указания для лабораторно-практических занятий / С.И. Асташина.-Лесниково,2019.- 40с.(рукопись).

4. Асташина С.И. Биология: Методические указания для самостоятельной работы студентов /С.И. Асташина. - Лесниково, 2019. - 12 с. (рукопись).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

5. Научная электронная библиотека (e-libraru.ru).

6. Природа России. Национальный портал. – <http://www.priroda.ru/>

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). – <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>.

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

8. Информационно-справочные и поисковые системы (Google, Yandex, Rambler, Mail.ru, Agropoisk.ru).

9. Программы Windows XP, Microsoft Office.

10. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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.

15. 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.

16. Microsoft windows 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 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 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 «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная

зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.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 IntelXeonE5620, IntelPentium 4 - 7 шт, IntelCore 2 QuadQ 6600 – 3 шт

## **8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Биология» 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**

Подисциплине «Биология» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, практические занятия, групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, 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 быстрого 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 «Биология». 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.

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

1. Асташина С.И. Биология: Методические указания для лабораторно-практических занятий / С.И. Асташина. - Лесниково, 2019. - 40 с.(рукопись).
2. Асташина С.И. Биология: Методические указания для самостоятельной работы студентов / С.И. Асташина. - Лесниково, 2019. - 12 с. (рукопись).

## 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, научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Зачет – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету, 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 преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

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

1. Асташина С.И. Биология: Методические указания для лабораторно-практических занятий / С.И. Асташина. - Лесниково, 2019. - 40 с. (рукопись).
2. Асташина С.И. Биология: Методические указания для самостоятельной работы студентов / С.И. Асташина. - Лесниково, 2019. - 12 с. (рукопись).

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

«Биология»

В составе ОПОП 35.03.04 Агрономияна 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.А. Постовалов

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

«Биология»

В составе ОПОП 35.03.04 Агрономия 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.А. Постовалов