

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)  
Физико-математический и инженерно-технологический институт  
Аграрный колледж

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Биология**

для студентов, обучающихся по специальности  
35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден 17.05.2012 г., приказ № 413), и учебного плана специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО ГАГУ (от 02.11.2017, протокол № 12).

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 08 февраля 2018 года, протокол № 8.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по среднему общему образованию, Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Биология», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (протокол №3 от 21 июля 2015 г.).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет Аграрный колледж.

Составитель: Мандаева С.А., преподаватель высшей квалификационной категории.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина является общеучебной дисциплиной по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Для освоения дисциплины «Биология» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Экология», «Химия», «Физика».

Освоение дисциплины «Биология» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Экологические основы природопользования», «Основы агрономии», «Основы зоотехнии».

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины «Биология» обучающийся должен:

*Иметь представление:*

➤ о роли биологии в формировании научного мировоззрения.

*Уметь:*

- объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- решать элементарные биологические задачи;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания;

*Знать:*

- основные положения биологических теорий и закономерностей;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### • **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- **межпредметных:** – осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- **предметных:** – сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 31 час;  
консультаций 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>117</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>78</i>
в том числе:	
лабораторные работы	*
практические занятия	<i>24</i>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>31</i>
в том числе:	
подготовить сообщения, доклады, рисунки о живых организмах, в том числе о вымерших организмах. Привести примеры о свойствах живых организмов.	<i>5</i>
Подготовить схемы, таблицы, рисунки об основных органоидах клетки. Строение и многообразие клеток.	<i>4</i>
Составить схемы размножения организмов. Подготовить сообщение, доклад о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	<i>5</i>
Подготовить сообщения, схемы скрещиваний, о породах животных и сортах растений. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).	<i>7</i>
Подготовить сообщения, доклады, схемы, таблицы по развитию растений и животных.	<i>5</i>
Подготовить сообщения, доклады, презентации по охране окружающей среды в Республике Алтай и России. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.	<i>5</i>
Подготовить презентацию, примеры, рисунки по развитию науки бионики. Выпуск стенгазеты «Биология – техника»	
Консультации	<i>8</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2 Технологический план и содержание учебной дисциплины *Биология*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Объект изучения биологии – живая природа. Среда обитания организмов. Методы познания живой природы. Биологические науки и их связь между собой	Теоретическое, традиционное	2	1
<b>Раздел I Многообразие организмов</b>			<b>4</b>	
1.1 Многообразие живого мира	Многообразие живых организмов. Царства живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция.	Теоретическое, традиционное	2	1
1.2 Основные свойства живой материи	Признаки живых организмов. Единство химического состава. Обмен веществ. Рост и развитие. Самовоспроизведение. Наследственность. Изменчивость. Дискретность. Саморегуляция. Раздражимость. Ритмичность. Энергозависимость	Теоретическое традиционное	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщения, доклады, рисунки о живых организмах, в том числе о вымерших организмах. Привести примеры о свойствах живых организмов		5	3
<b>Раздел II Учение о клетке</b>			<b>18</b>	
2.1 Химическая организация клетки Неорганические вещества Органические вещества	Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки живых организмов. Вода. Минеральные вещества. Газы Органические вещества клетки живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК), органические кислоты (гормоны, ферменты, АТФ) и их роль в клетке. Состав, строение, функции веществ в организме	Теоретическое традиционное	2	1
2.2 Клетка – элементарная живая	Строение и функции клетки. Клеточная теория строения организмов. Прокариотические и	Теоретическое традиционное	2	1



система	эукариотические клетки	онное		
2.3 Неклеточные формы жизни. Вирусы	Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД, ВИЧ и др.)	Теоретическое традиционное	2	1
2.4 Эукариотическая клетка	Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Сходства и различия животной и растительной клеток	Теоретическое традиционное	2	1
<i>Устройство микроскопа</i>	<i>Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Приготовление временного микропрепарата</i>	Практическое, традиционное	2	2
2.5 Основные части клетки – клеточная оболочка и цитоплазма	Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки и их функции	Теоретическое традиционное	2	1
2.6 Строение и функции ядра клетки	Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код	Теоретическое традиционное	2	1
2.7 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белка	Теоретическое традиционное	2	1
<i>Деление клеток. Митоз</i>	Жизненный цикл клетки. Митоз	Практическое, традиционное	2	2
	Консультация по разделу		2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить схемы, таблицы, рисунки об основных органоидах клетки. Строение и многообразие клеток		4	3
<b>Раздел III Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>			8	
3.1 Размножение живых организмов	Многообразие организмов и их способы размножения. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение	Теоретическое традиционное	2	1
<i>Образование</i>	Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	Практическое,	2	1

половых клеток (гамет)	Фазы мейотического деления	традиционное		
3.2 Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза <i>Органогенез. Постэмбриональное развитие.</i> Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека	Теоретическое традиционное	2	1
Стадии эмбриогенеза	Основные стадии эмбрионального развития	Практическое, традиционное	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b> Составить схемы размножения организмов. Подготовить сообщение, доклад о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека		5	3
<b>Раздел IV Основы генетики и селекции</b>			<b>16</b>	
4.1 Основы генетики	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Анализирующие скрещивания	Теоретическое традиционное	2	1
Ди- и полигибридное скрещивание	Моногибридное и дигибридное скрещивание	Практическое, традиционное	2	2
4.2 Хромосомная теория наследственности	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. <i>Взаимодействие генов.</i> Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.	Теоретическое традиционное	2	1
4.3 Генетика пола	Генетика пола. <i>Сцепленное с полом наследование.</i> Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные	Теоретическое традиционное	2	1

	болезни человека, их причины и профилактика	онное		
<i>Решение генетических задач</i>	Условия задач	Практическое, традиционное	2	2
4.4 Основные закономерности изменчивости	Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость	Теоретическое традиционное	2	1
4.5 Селекция растений, животных и микроорганизмов	Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития	Теоретическое традиционное	2	1
<i>Изучение пород с/х животных в РА</i>	Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.	Практическое, традиционное	2	2
	Консультация по разделу		2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщения, схемы скрещиваний, о породах животных и сортах растений. <i>Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)</i>		7	3
<b>Раздел V. Эволюционное учение</b>			<b>10</b>	
5.1 Теория эволюции. Искусственный отбор. Естественный отбор	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Формы борьбы за существование. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Приспособление организмов к среде обитания	Теоретическое традиционное	2	1
5.2 Вид, его критерии	Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции.	Теоретическое традиционное	2	1

и структура	Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен)	онное		
5.3 Развитие органического мира	Макроэволюция. Доказательства эволюции. <i>Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.</i> Причины вымирания видов.	Урок презентация	2	1
Развитие органического мира	Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни.	Урок видеурок	2	1
5.4 Развитие приматов. Человеческие расы	Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас	Урок-презентация	2	1
	Консультация по разделу		2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщения, доклады, схемы, таблицы по развитию растений и животных		5	3
<b>Раздел VI Взаимодействие организма и среды</b>			<b>20</b>	
6.1 Биосфера, ее структура и функции	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.	Теоретическое традиционное	2	1
<i>Круговорот воды в природе. Круговорот веществ в природе</i>	<i>Круговорот воды в природе.</i> Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере азота, серы, углерода, фосфора.) в биосфере	Практическое, традиционное	2	2
6.2 Основы экологии	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем	Теоретическое традиционное	2	1
6.3 Взаимодействия в экосистемах: межвидовые,	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы	Теоретическое традиционное	2	1

внутривидовые				
<i>Взаимодействия в экосистемах: межвидовые, внутривидовые</i>	Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм	Практическое, традиционное	2	2
<i>Охрана окружающей среды (растения)</i>	Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. <i>Охрана окружающей среды (растения)</i>	Практическое, традиционное	2	2
<i>Охрана окружающей среды (животные)</i>	<i>Охрана окружающей среды (животные)</i>	Практическое, традиционное	2	2
<i>Особо охраняемые объекты и территории РА</i>	<i>Особо охраняемые объекты и природные территории Республики Алтай</i>	Практическое, традиционное	2	2
6.4 Бионика а. Генная инженерия	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. <i>Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных</i>	Теоретическое традиционное	2	1
	Консультация по разделу		2	
<b>Итоговое занятие</b>	Контрольные вопросы	семинар	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщения, доклады, презентации по охране окружающей среды в Республике Алтай и России. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Подготовить презентацию, примеры, рисунки по развитию науки бионики. Выпуск стенгазеты «Биология – техника»		5	3

	<b>Всего</b>		<b>117 ч, из них обяз. 78 ч.</b>
--	--------------	--	--------------------------------------

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебной аудитории.

*Оборудование учебного кабинета:*

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- плакаты;
- таблицы;
- гербарии,
- микроскопы,
- микропрепараты,
- муляжи,
- мультимедиа оборудование.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Константинов, В. М. Общая биология [Текст] : учебник для ссузов / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; ред. В. М. Константинов. - 12-е изд., стереотип. - Москва : ИЦ Академия, 2014. - 256 с. (25 экз.)

##### **Дополнительная литература:**

Просеков, А. Ю. Общая биология и микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Просеков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 320 с. — 978-5-903090-71-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35796.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов;</li> <li>➤ решать элементарные биологические задачи;</li> </ul> <p>выявлять приспособления организмов к среде обитания</p>	<p>Практические работы, тест Решение генетических задач, тест  рисунки, сообщения, тест</p>
<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;</li> <li>➤ строение и функционирование биологических объектов: клетки, структуры вида и экосистем;</li> <li>➤ сущность биологических процессов</li> </ul>	<p>Сообщения, схемы, тест Индивидуальные творческие задания тест схемы,  Таблица, рисунки, тесты  Сообщения, вопросы к зачету</p>

**Составитель:**

преподаватель высшей  
квалификационной категории



С. А. Мандаева

Председатель цикловой комиссии  
агрономии и технических специальностей



О.А. Попова