

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курганский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)  
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Ветеринария и зоотехния»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

П. Р. Змызгова /

*Змызгова* 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

## **БИОЛОГИЯ**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
Направление подготовки – 36.03.02 Зоотехния

Направленность:

**Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)**

Формы обучения: очная, заочная

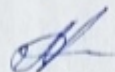
Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Биология» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата «Зоотехния», утвержденным:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

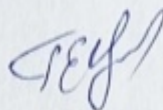
Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Ветеринария и зоотехния» «28» августа 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры ветеринарии и зоотехнии



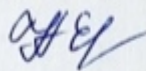
Е.В. Масасина

Согласовано:  
Заведующий кафедрой  
«Ветеринария и зоотехния»



Г.Е. Усков

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала  
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часов)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	20	20
Практические работы	28	28
Лабораторные работы	-	-
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка курсовой работы	-	-
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	69	69
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
	<b>144</b>	<b>144</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	2	2
Практические работы	6	6
Лабораторные работы	-	-
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>136</b>	<b>136</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка курсовой работы	-	-
Подготовка к экзамену	9	9
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	127	127
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Биология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния».

Дисциплина «Биология» направлена на получение необходимого объема знаний о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира.

Изучение дисциплины «Биология» играет важную роль в подготовке бакалавра.

Освоение обучающимися дисциплины «Биология» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

- химия;
- биология, в объеме программы среднего общего образования.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Биология», являются необходимыми для освоения последующих дисциплин:

- безопасность сырья и продуктов питания;
- технология первичной переработки продукции животноводства;
- экология;
- санитария и гигиена пищевых производств».

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Биология», являются необходимыми для научно-исследовательской работы, выполнения выпускной квалификационной работы и сдачи государственной итоговой аттестации.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Биология» формирование современных представлений и знаний об основных общебиологических закономерностях.

Задачами освоения дисциплины «Биология» являются формирование общих представлений о строении и принципах функционирования клеток и внеклеточных форм жизни, о процессах клеточного цикла, хранении, передаче и использовании биологической информации, о процессах индивидуального развития организмов и механизмах эволюционного развития, о современном многообразии биотехнологических методах, используемых в селекции и биотехнологии, о организации контроля качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- закономерности функционирования живых систем;
- биотехнологические приемы и методы молекулярной биологии, используемые в селекции и биотехнологии;
- достижения современной биологии и перспективы их использования в практической деятельности.

**уметь:**

- объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- применять методы селекции и биотехнологии при производстве сельскохозяйственной продукции;
- оценивать адаптационный потенциал сельскохозяйственных животных.

**владеть:**

- основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организацией и эволюции;
- методиками лабораторных исследований биологических объектов;
- навыками работы с научной литературой, самостоятельного овладения новыми знаниями по изучаемым вопросам.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Учебно-тематический план

##### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабор. работы
Рубеж 1	1	История развития науки. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция.	2	4	–
	2	Основы цитологии.	4	4	–
	3	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	4	6	
		<i>Рубежный контроль №1</i>		2	–
	4	Основы вирусологии.	2	2	
Рубеж 2	5	Основы селекции и биотехнологии.	4	4	–
	6	Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.	4	4	–
		<i>Рубежный контроль №2</i>	–	2	–
<b>Всего:</b>			<b>20</b>	<b>28</b>	

##### Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабор. работы
1	История развития науки. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция.	–	–	–
2	Основы цитологии.	–	2	–
3	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	–	2	–
4	Основы вирусологии	–	2	–
5	Основы селекции и биотехнологии.	2		

6	Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.			
<b>Всего:</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	—

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

*Тема 1. История развития науки. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция.*

Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей.

*Тема 2. Основы цитологии.*

Клетка – основная форма живой материи. Типы организации клеток. Методы изучения клеток. Классификация клеток в зависимости от потенции. Органические и не органические вещества клетки. Строение и функции белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот.

*Тема 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.*

Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

*Тема 4. Основы вирусологии.*

История вирусов. Строение и свойства вирусов, механизм проникновения вируса в клетку. Методы защиты клетки от вирусов. Вирусные заболевания животных и человека, меры борьбы и профилактика.

*Тема 5. Основы селекции и биотехнологии.*

Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции. Основные достижения современной селекции культурных растений и домашних животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития, методы.

Биотехнология как отрасль производства. Имобилизованные ферменты. Инженерная энзимология. Микробиологическая технология. Производство белка. Бактериально-химическое выщелачивание металлов. Обессеривание углей. Повышение нефтеотдачи пластов. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).



*Тема 6. Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.*

Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Механизмы эволюции. Учение о естественном отборе. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор в природных популяциях. Синтетическая теория эволюции. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса.

### 4.3. Практические работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	История развития науки. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция.	Вклад ученых в развитие дисциплины. Свойство живой материи. Уровни организации живого вещества. Основные направления современной биологии.	4	–
2	Основы цитологии.	Основные органоиды клетки. Роль нуклеиновых кислот в клетке. Основы молекулярной биологии, ПЦР- анализ. Синтез белка в клетке.	4	2
3	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Половое и бесполое размножение. Митоз. Мейоз. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	6	2
	Рубежный контроль 1		2	–
4	Основы вирусологии.	Классификация вирусов. Вирусные заболевания животных и человека.	2	2
5	Основы селекции и биотехнологии.	Современные методы и достижения селекции в сельском хозяйстве и на производстве. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Область применения биотехнологии.	4	–

6	Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.	Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Развитие жизни на земле. Развитие систематики. Систематические группы и классификация организмов. Теории возникновения жизни на земле. Идеи биогенеза и абиогенеза.	4	
	Рубежный контроль 2		2	–
<b>Всего:</b>			<b>28</b>	<b>6</b>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических занятий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>51</b>	<b>125</b>
История развития науки. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция.	10	22
Основы цитологии	11	22
Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	6	32
Основы вирусологии.	4	18
Основы селекции и биотехнологии.	10	12
Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.	10	19
<b>Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)</b>	<b>14</b>	<b>3</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Всего:</b>	<b>96</b>	<b>127</b>

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в специализированном кабинете кафедры «Ветеринария и зоотехния».

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения).
2. Перечень вопросов для рубежного контроля №1 (модуль 1) (для очной формы обучения).
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №2 (модуль 2) (для очной формы обучения).
4. Перечень вопросов к экзамену.

## 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за 8 семестр						
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы ( <b>доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии</b> )	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита практических работ	Выполнение и защита лабораторных работ	Рубежный контроль 1,2		Экзамен
		Балльная оценка:	До 20	До 24	-	До 10	До 15	До 30
		Примечания	10 лекций по 2 балла	12 работ по 2 балла	-	на 8-ом практическом занятии	на 14-ом практическом занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежного контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность оставляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине, дополнительные баллы начисляются преподавателем;</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</li> </ul>						

№	Наименование	Содержание
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### *6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины*

*Рубежный контроль 1* предполагает выполнение практических занятий и ответы на два вопроса по темам 1-3. На подготовку к ответу отводится 5 минут.

*Рубежный контроль 2* предполагает выполнение практических занятий и ответы на два вопроса по темам 4-6. На подготовку к ответу отводится 5 минут.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежных контролей 1,2 и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. Максимальная оценка за каждый из ответов на вопросы составляет 8-9 баллов.

Экзамен проводится в устной форме и состоит из ответа на 2 теоретических вопроса. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу, составляет 1 астрономический час. Максимальная оценка за ответ на каждый вопрос составляет 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### *6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена*

#### *Перечень вопросов к рубежному контролю №1:*

1. Методы исследований, используемые в биологии.
2. Перечислить задачи и основные направления современной в биологии.
3. Перечислить основные свойства живой материи?
4. Митоз, основные стадии. Генетическая сущность митоза.
5. Классификация клеток в зависимости от потенции. Стволовые клетки.
6. Методы изучения клетки.
7. Жизненные процессы в клетке. Мейоз, основные стадии.
8. Строение и функции ДНК и РНК, их роль в синтезе белка. Использование ПЦР - анализа в современных условиях.
9. Строение и функции углеводов и жиров в клетке.
10. Строение и функции белков. Пространственная структура белка.
11. Значение неорганических веществ в клетке.
12. Типы и виды постэмбрионального развития.
13. Перечислить стадии эмбрионального развития.
14. Перечислить типы развития организмов.
15. Назвать провизорные органы на стадии эмбриогенеза.
16. Перечислите сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.
17. Причины нарушений в развитии организмов.
18. Строение и функции органоидов клетки.

#### *Перечень вопросов к рубежному контролю №2:*

1. Строение вирусной клетки: вирион, капсид.
2. Механизм проникновения вируса в клетку.
3. Что такое вирулентность?
4. Механизмы защиты клетки от вируса: интерферон, ингибиторы.
5. Назвать современную классификацию вирусов.
6. Перечислить вирусные заболевания животных: пути заражения, клинические признаки, методы профилактики и защиты от вирусной инфекции.

7. Вирусогенетическая теория происхождения раковых заболеваний.
8. Строение и использование бактериофагов.
9. Дать определения селекции. Что такое порода, сорт, штамм?
10. Какие виды искусственного отбора использовал человек при селекции животных?
11. Перечислите центры происхождения культурных растений, примеры.
12. Дайте понятие: инбридинг, аутбридинг, "чистая линия".
13. Гетерозис. Как получить эффект гетерозиса?
14. Межвидовая гибридизация, как преодолеть бесплодие отдаленных гибридов?
15. Какое явление получило название полиплоидии и как оно используется в селекции растений?
16. Основные методы селекции. Мутагенез.
17. Биотехнология. Использование биотехнологических процессов в древности.
18. Методы и объекты биотехнологии
19. Перспективы клеточной и генной инженерии для получения веществ и организмов с заданными свойствами.
20. Формы макроэволюции: аллогенез, дегенерация, арогенез.
21. Что такое биологический прогресс?
22. Макроэволюция её доказательства: палеонтологические, переходные формы, филогенетические ряды, эмбриологические доказательства.
23. Приведите примеры ароморфозов.
24. Назовите формы эволюционного прогресса по А. Северцеву.
25. Что такое биологический регресс?
26. Синтетическая теория эволюции (СТЭ), её структурные единицы.
27. Понятие и микроэволюции. Факторы микроэволюции.
28. Видообразование. Пути видообразование (аллопатрическое и симпатрическое).
29. Биоинженерия. Рестриктазы. Метод рекомбинантных плазмид. Трансгенные организмы.
30. Имобилизованные ферменты. Инженерная энзимология.
31. Микробиологическая технология. Производство белка.

### *Примерный перечень вопросов к экзамену*

1. Методы исследований, используемые в биологии.
2. Перечислить задачи и основные направления современной в биологии.
3. Перечислить основные свойства живой материи?
4. Митоз, основные стадии. Генетическая сущность митоза.
5. Классификация клеток в зависимости от потенции. Стволовые клетки.
6. Методы изучения клетки.
7. Жизненные процессы в клетке. Мейоз, основные стадии.
8. Строение и функции ДНК и РНК, их роль в синтезе белка. Использование ПЦР - анализа в современных условиях.
9. Строение и функции углеводов и жиров в клетке.
10. Строение и функции белков. Пространственная структура белка.
11. Значение неорганических веществ в клетке.
12. Типы и виды постэмбрионального развития.
13. Перечислить стадии эмбрионального развития.
14. Перечислить типы развития организмов.
15. Назвать провизорные органы на стадии эмбриогенеза.
16. Перечислите сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.
17. Причины нарушений в развитии организмов.
18. Строение и функции органоидов клетки.
19. Строение вирусной клетки: вирион, капсид.
20. Механизм проникновения вируса в клетку.



21. Что такое вирулентность?
22. Механизмы защиты клетки от вируса: интерферон, ингибиторы.
23. Назвать современную классификацию вирусов.
24. Перечислить вирусные заболевания животных: пути заражения, клинические признаки, методы профилактики и защиты от вирусной инфекции.
25. Вирусогенетическая теория происхождения раковых заболеваний.
26. Строение и использование бактериофагов.
27. Дать определения селекции. Что такое порода, сорт, штамм?
28. Какие виды искусственного отбора использовал человек при селекции животных?
29. Перечислите центры происхождения культурных растений, примеры.
30. Дайте понятие: инбридинг, аутбридинг, "чистая линия".
31. Гетерозис. Как получить эффект гетерозиса?
32. Межвидовая гибридизация, как преодолеть бесплодие отдаленных гибридов?
33. Полиплоидия и ее значение в селекции растений.
34. Основные методы селекции. Мутагенез.
35. Биотехнология. Использование биотехнологических процессов в древности.
36. Методы и объекты биотехнологии
37. Перспективы клеточной и генной инженерии для получения веществ и организмов с заданными свойствами.
38. Формы макроэволюции: аллогенез, дегенерация, арогенез.
39. Эволюционное значение биологического прогресса.
40. Макроэволюция её доказательства: палеонтологические, переходные формы, филогенетические ряды, эмбриологические доказательства.
41. Приведите примеры ароморфозов.
42. Назовите формы эволюционного прогресса по А. Северцеву.
43. Что такое биологический регресс?
44. Синтетическая теория эволюции (СТЭ), её структурные единицы.
45. Понятие и микроэволюции. Факторы микроэволюции.
46. Видообразование. Пути видообразование (аллопатрическое и симпатрическое).
47. Перспективы клеточной и генной инженерии для получения веществ и организмов с заданными свойствами.
48. Строение и функции немембранных органоидов клетки: клеточный центра, рибосомы
49. Строение и функции одномембранных органоидов клетки: аппарата Гольджи, лизосомы, ЭПС и её виды.
50. Имобилизованные ферменты. Инженерная энзимология.
51. Микробиологическая технология. Производство белка.
52. Бактериально-химическое выщелачивание металлов. Обессерирование углей. Повышение нефтеотдачи пластов.
53. Биоинженерия. Рестриктазы. Плазмиды. Метод рекомбинантных плазмид. Трансгенные организмы.

## 6.5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная литература**

1. Андреева Т.А. Биология: учебное пособие. - М.: РИОР, 2008. - 241 с. Режим доступа - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=217423>
2. Ахмадуллина Л.Г. Биология с основами экологии: учеб. пособие. - М.: РИОР, 2006. - 128с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=217423>
3. Палеев Н.Г., Бесчетнов И.И. Основы клеточной биологии: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 246 с. Режим доступа - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=217423>

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. М., 2014. – 345с.
2. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). М., 2014. – 234с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Масасина Е.В. Тимохина М.А. Рабочая тетрадь по биологии: для выполнения практических заданий для студентов 1 курса факультета биотехнологии (очная и заочная форма обучения). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2021. – 56 с.
2. Масасина Е.В. Биология: методические указания по самостоятельной работе студентов (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2020. (рукопись).

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
4. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
5. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/> - Электронная библиотека КГУ.
6. <https://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
7. <http://biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
8. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека.
9. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека
10. <http://www.twirpx.com/> - все для студента.

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

- 1 ЭБС «Лань».
- 2 ЭБС «Консультант студента».
- 3 ЭБС «Znanium.com».
- 4 «Гарант» - справочно-правовая система.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений, обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Биология»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**36.03.02 – Зоотехния**

Профиль: Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 1 (очная форма обучения), 1 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Краткое содержание дисциплины**

Определение биологии как науки, краткая история развития. Основные направления современной биологии. Типы организации клеток. Химический состав клетки: органические и не органические вещества клетки: строение, классификация и функции. Онтогенез – индивидуальное развитие организма, виды размножения и развития организмов. Основы вирусологии: классификация и строение вирусов, вирулентность, механизмы защиты от вирусов. Основные достижения современной селекции культурных растений и домашних животных. микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития, методы. Биотехнология как отрасль производства. Имобилизованные ферменты. Инженерная энзимология. Эволюционное учение, видообразование в природе элементарные эволюционные факторы. Законы макроэволюции: доказательства макроэволюции, биологический прогресс и биологический регресс.

ЛИСТ  
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
учебной дисциплины  
«Биология»

Изменения / дополнения в рабочую программу  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.