

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.07.2025 15:40:10
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального образования

**Рабочая программа
учебной дисциплины «Биология»**

Специальность: *35.02.05 Агрономия*

Вид подготовки: *базовая, на базе основного общего образования*

Форма обучения: *очная*

Курск - 2025

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 13.07.2021 № 444 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.05 Агрономия") (с изменениями и дополнениями) (Зарегистрировано в Минюсте России 17.08.2021 № 64664)

Авторы-составители - преподаватели кафедры математических и естественно-научных дисциплин Дробышева Ек.В., Дробышева Ел.В.

**Лист рассмотрения/пересмотра
рабочей программы учебной дисциплины
«Биология»**

Программа одобрена на 2025-2026 учебный год.

Протокол № 8 от «14» мая 2025 г. заседания кафедры математических и естественнонаучных дисциплин.

И.о. зав. кафедрой  /С.Д. Майкова /

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»	5
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Биология»	14
3.Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины «Биология»	24
4.Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Биология»	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 *Агрономия* реализуемой на базе основного общего образования. Дисциплина «Биология» изучается на первом курсе в 1 и 2 семестре. Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой специальности.

При освоении специальности 35.02.05 *Агрономия* биология изучается в объеме 193 часа.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: актуальные примеры использования биологических знаний и методов научного познания профессиональной деятельности;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта при выполнении исследовательских и проектных работ.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке агронома.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Биология направлено на достижение следующей цели:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания.

Освоение курса ОД «Биология» предполагает решение следующих задач:

- овладение умениями логически мыслить, 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;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся 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;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Особенность формирования совокупности задач изучения биологии для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- место и роль биологии в системе естественных наук,
- значение биологических знаний для формирования современной естественнонаучной картины мира и познания законов природы, решения жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также для решения вопросов рационального природопользования;
- роль биологических знаний в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку;
- вклад российских и зарубежных ученых-биологов в развитие мировой науки;
- основополагающие биологические термины и понятия;
- наиболее значимые биологические теории (клеточная теория Шлейдена и Шванна, хромосомная теория Т. Моргана, эволюционная теория Ч. Дарвина, учение Н.И. Вавилова, учение В.И. Вернадского) и законы (Г. Менделя, Т. Моргана; Н.И. Вавилова, Харди-Вайнберга; К. Бэра, Геккеля- Мюллера);
- принципы, правила и наиболее значимые биологические гипотезы;

- основные методы научного познания, используемые в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений);
- способы выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- методы научного познания, используемые в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- владеть системой биологических знаний, включающих:
 - основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);
 - биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учение Н.И. Вавилова о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского о биосфере;
 - законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Харди-Вайнберга; зародышевого сходства К.М. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера);
 - принципы (чистоты гамет, комплементарности) и правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);
- применять основные методы научного познания, используемые в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способы выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- выделять существенные признаки строения разнообразных живых систем, процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;
- выделять существенные признаки основополагающих биологических процессов; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования

направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

- устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;
- выявлять особенности приспособленности видов к средам обитания, экологическим факторам, взаимосвязи организмов в сообществах, антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;
- решать поисковые биологические задачи;
- выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой в рамках научных обществ и публично представлять полученные результаты на конференциях разного уровня;
- оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);
- мотивировать выбор своей будущей профессиональной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК. При изучении дисциплины «Биология» у студентов формируются следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ПК 2.2.	Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
<p>ПК 2.2 Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений</p>	<p>В экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального

	<p>окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; базовые логические действия: - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p>	<p>природопользования; умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;</p>
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	193
1.Основное содержание	137
в т. ч.:	
теоретическое обучение	125
лабораторные занятия	-
контрольные работы	12
2.Профессионально-ориентированное содержание	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия	-
Индивидуальный проект (да/нет)	да
Промежуточная аттестация	
Итоговая контрольная работа	1 семестр
Экзамен	2 семестр

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1.	Учение о клетке	24 (4)	
Тема 1.1. Введение.	Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразии. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Профессионально ориентированное содержание Значение физиологических процессов при освоении профессии агроном	2	ОК 2 ПК 2.2
Тема 1.2. Уровни организации живой природы.	Интерактивное занятие	2	ОК 2
Тема 1.3. Химическая организация клетки	Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 1.4. Строение и функции клетки	Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Краткая история изучения клетки. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Многообразие клеток в многоклеточном организме	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 1.5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение хлоропластов и митохондрий	4	ОК 02 ОК 04
Тема 1.6. Строение и функции хромосом	Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Схемы строения	2	ОК 02 ОК 04

	хромосом. Схемы строения гена		
Тема 1.7. Жизненный цикл клетки	Митоз. Цитокинез. Мейоз. Профессионально ориентированное содержание Этапы жизненного цикла клетки	4	ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Рубежная контрольная точка по разделу 1	Контрольная работа № 1. «Учение о клетке»	2	ОК 02 ОК 04
Раздел 2.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	26 (6)	
Тема 2.1. Размножение организмов.	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов	2	ОК 02 ОК 04
Тема 2.2. Половое и бесполое размножение	Виды полового и бесполого размножения	2	ОК 02 ОК 04
Тема 2.3. Митоз	Стадии и особенности протекания процесса митоза	2	ОК 02 ОК 04
Тема 2.4. Мейоз	Стадии и особенности протекания процесса мейоза	2	ОК 02 ОК 04
Тема 2.5. Образование половых клеток и оплодотворение	Стадии гаметогенеза. Профессионально ориентированное содержание Половые клетки: сперматозоид, яйцеклетка	4	ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Тема 2.6. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза	Стадии эмбрионального этапа онтогенеза Профессионально ориентированное содержание Особенности эмбрионального развития зародышей сельскохозяйственных растений	4	ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Тема 2.7. Постэмбриональное развитие	Стадии и особенности постэмбрионального развития. Профессионально ориентированное содержание Причины нарушений в развитии организмов	2	ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Тема 2.8. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных	Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства	2	ОК 02 ОК 04
Тема 2.9. Причины нарушений в развитии организмов	Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие эмбрионов. Нарушения в развитии зародышей сельскохозяйственных растений	2	ОК 02 ОК 04

Тема 2.10. Репродуктивное здоровье	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье	2	ОК 02 ОК 04
Рубежная контрольная точка по разделу 2	Контрольная работа № 2. «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»	2	ОК 02 ОК 04
Раздел 3.	Основы генетики и селекции	35 (12)	
Тема 3.1. Основные учения о наследственности и изменчивости	Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов	2	ОК 02 ОК 04
Тема 3.2. Законы генетики, установленные Г. Менделем	Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Профессионально ориентированное содержание Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания культурных растений	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Тема 3.3. Наследственные болезни человека	Интерактивное занятие по биологии №2. Ролевая игра с компьютерной презентацией	2	ОК 02 ОК 04
Тема 3.4. Хромосомная теория наследственности	Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Значение генетики для селекции и медицины Профессионально ориентированное содержание Роль генетики в селекции	2	ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Тема 3.5. Генетика пола	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование Профессионально ориентированное содержание Наследование признаков, сцепленных с полом у сельскохозяйственных животных	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Тема 3.6. Сцепленное с полом наследование	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика	2	ОК 02 ОК 04
Тема 3.7. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика	Генетика человека. Генетика и медицина. Определение косвенного и прямого влияния мутагенов на организм человека	2	ОК 02 ОК 04
Тема 3.8. Закономерности	Закономерности изменчивости. Анализ фенотипической изменчивости.	2	ОК 01

изменчивости	Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Профессионально ориентированное содержание Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм		ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Тема 3.9. Генетика – теоретическая основа селекции	Основные закономерности генетики. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций	2	ОК 02 ОК 04
Тема 3.10. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений	Одомашнивание животных и выращивание сельскохозяйственных культур. Профессионально ориентированное содержание Начальные этапы селекции культурных растений	2	ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Тема 3.11. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений	Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений	2	ОК 02 ОК 04
Тема 3.12. Основные методы селекции	Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Селекция культурных растений, животных и микроорганизмов. Профессионально ориентированное содержание Основные достижения современной селекции сельскохозяйственных растений	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.2
Рубежная контрольная точка по разделу 3	Контрольная работа № 3. «Основы генетики и селекции»	1	ОК 02 ОК 04
Раздел 4.	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	38	
Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.2. Гипотезы происхождения жизни	Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04

Тема 4.3. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация	Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.4. История развития эволюционных идей	Развитие систематики. Значение работ К. Линнея. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.5. Эволюционное учение Ч. Дарвина	Роль эволюционного учения Ч. Дарвина в формировании современной естественнонаучной картины мира	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 4.6. Естественный отбор	Естественный отбор: формы и виды, борьба за существование	4	ОК 02 ОК 04
Тема 4.7. Микроэволюция	Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.8. Концепция вида, его критерии	Критерии вида. Структура вида	4	ОК 02 ОК 04
Тема 4.9. Популяция – структурная единица вида и эволюции	Структура популяции	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.10. Движущие силы эволюции	Движущие силы эволюции.	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.11. Синтетическая теория эволюции	Вклад отечественных ученых в развитие дарвинизма Положение СТЭ (синтетической теории эволюции)	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.12. Современные представления о видообразовании	Учение С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена о процессах видообразования	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 4.13. Макроэволюция	Этапы макроэволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.14. Доказательства эволюции	Характеристика групп доказательств эволюции	2	ОК 02 ОК 04
Тема 4.15. Биологический	Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс	2	ОК 01 ОК 02

прогресс и биологический регресс	и биологический регресс Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. Происхождение органической целесообразности и ее относительность. Проблема эволюционных тупиков и вымирание		ОК 04
Тема 4.16. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.	Причины вымирания видов. Мутации как основной материал для эволюционного процесса. Основные пути адаптиогенеза. Волны жизни и их роль в эволюции.	2	ОК 02 ОК 04
Рубежная контрольная точка по разделу 4.	Контрольная работа №4. «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»	2	ОК 02 ОК 04
Раздел 5.	Происхождение человека	12	
Тема 5.1. Антропогенез	Условия, сущность и особенности происхождения человека	2	ОК 02 ОК 04
Тема 5.2. Эволюция приматов	Этапы эволюции человека	4	ОК 02 ОК 04
Тема 5.3. Современные гипотезы происхождения человека	Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	2	ОК 02 ОК 04
Тема 5.4. Человеческие расы	Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Рубежная контрольная точка по разделу 5	Контрольная работа №5. «Происхождение человека»	2	ОК 02 ОК 04
Раздел 6.	Основы экологии	30 (14)	
Тема 6.1. Экология как наука	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Структура, цели и задачи экологии. Разделы фундаментальной и прикладной экологии Профессионально ориентированное содержание Сельскохозяйственная экология	2	ОК 01 ПК 2.2
Тема 6.2. Экологические	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Адаптации	2	ОК 01

факторы, их значение в жизни организмов	организмов к различным экологическим условиям. Профессионально ориентированное содержание Адаптации растений к различным экологическим факторам.		ПК 2.2
Тема 6.3. Экологические системы	Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Закономерности существования экосистем в пространстве и времени	2	ОК 01
Тема 6.4. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Цепи питания: разновидности, примеры конкретных цепей Профессионально ориентированное содержание Разновидности пищевых цепей в агроценозах	4	ПК 2.2
Тема 6.5. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме	Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм Профессионально ориентированное содержание Биотические взаимоотношения в агроценозах	4	ПК 2.2
Тема 6.6. Искусственные сообщества	Разновидности агроценозов. Агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Особенности существования искусственных экосистем Профессионально ориентированное содержание Особенности существования искусственных агросистем	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.2
Тема 6.7. Учение В.И. Вернадского о биосфере	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Понятие «ноосфера». Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Переход к модели «Устойчивость и развитие». Экологические след и индекс человеческого развития	2	ОК 02 ОК 04
Тема 6.8. Роль живых организмов в биосфере	Роль различных живых организмов в биосфере. Косное, биокосное и биогенное вещество в биосфере. Космическая роль живого вещества планеты Профессионально ориентированное содержание Учение К.А. Тимирязева о космической роли растений	2	ОК 01 ОК 04 ПК 2.2
Тема 6.9. Круговорот важнейших биогенных элементов в биосфере	Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Биосфера и человек Профессионально ориентированное содержание	2	ПК 2.2

	Накопление углерода в органической массе растений		
Тема 6.10. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде	Природоохранная деятельность. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус	2	ОК 01
Тема 6.11. Глобальные экологические проблемы и пути их решения	Виды загрязнения различных природных сред. Экологические проблемы: региональные и глобальные. Возможные способы решения различных экологических проблем	2	ОК 01 ОК 02
Тема 6.12. Правила поведения людей в окружающей природной среде	Ноосфера. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов). Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Экологическое воспитание	2	ОК 01
Рубежная контрольная точка по разделу 6	Контрольная работа №6. «Основы экологии»	2	ОК 01
Раздел 7.	Биология в жизни	8 (2)	
Тема 7.1. Биотехнологии в жизни каждого	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Биотехнологические и генетических эксперименты с растениями	2	ОК 02 ОК 04
Тема 7.2. Биотехнологии в промышленности	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека.	2	ОК 02 ОК 04
Тема 7.3. Социально-этические аспекты биотехнологий	Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 7.4. Биотехнологии и технические системы	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека.	2	ОК 02 ОК 04
Консультация		2	

Промежуточная аттестация (экзамен)	18	
Всего:	193	

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных, практических и иных занятий. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3.

*Профессионально-ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль

В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям постановления от 28 сентября 2020 года №28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

№ п/п	Наименование учебных помещений	Оснащенность учебных помещений
1.	Кабинет биологии (УЛК-220)	Меловая доска - 1 Парта – 21 Стол – 1 Стул – 43 Трибуна – 1 Ноутбук ACERAspire 15.6 (переносной) с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения – 1 Проектор EpsonEB – X 10 (переносной) – 1 Экран с электроприводомSCREENMediaChampion 224183 см. MW. 4/34 - уг -1 Шкаф книжный – 1 Скелет человека на штативе (85 см) – 1

Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Windows 7	лицензия
2.	Paint.NET	свободное ПО
3.	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
4.	Информационно-правовые системы "Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся
5.	Microsoftoffice 2007	лицензия
6.	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 223 с. — ISBN 978-5-09-103624-4. — Текст : электронный.
2. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-103625-1. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Колесников С.И. Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва :КноРус, 2021. — 287 с. — ISBN 978-5-406-08214-0. — URL: <https://book.ru/book/940945>.— Текст : электронный.
2. Леонова Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282434>.— Текст : электронный.
3. Мустафин А. Г. Биология : учебник / А. Г. Мустафин, В. Б. Захаров. — Москва :КноРус, 2020. — 423 с. — ISBN 978-5-406-07514-2.— URL: <https://book.ru/book/932501>. — Текст : электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Академик : сайт.— URL: <https://dic.academic.ru/>.— Режим доступа: свободный.—Текст : электронный.
2. Белок и все о нем в биологии и химии : сайт.— URL: <http://belok-s.narod.ru>. — Режим доступа: свободный.—Текст : электронный.
3. Биофак : сайт.— URL: <http://www.bio-faq.ru>. — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
4. Клуб методистов : сайт. — URL: <https://proshkolu.ru/club>. — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
5. Методисты. Профессиональное сообщество педагогов : сайт. — URL: <http://metodisty.ru/>. — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.
6. Публичная библиотека. Биология. Справочники : сайт. — URL: <http://publ.lib.ru>. — Режим доступа: свободный.— Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, способствующие формированию компетенций.

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

В течение семестра используются следующие виды контроля:

- текущий,
- рубежный.

Входной контроль проводится в форме собеседования на первом занятии с целью определения мотивации студентов к изучению учебной дисциплины «Биология» или её отсутствия для коррекции методики преподавания.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль знаний осуществляется в форме устного и письменного опроса студентов на занятиях, написание и защита реферата, сообщения или составление презентации (по выбору), выполнения письменных самостоятельных, фронтальных лабораторных и контрольных работ, проверки общих и индивидуальных заданий, в рамках самостоятельной работы, а также бланкового тестирования.

Самостоятельные работы предназначены для контроля умения решать задачи и выполнять упражнения по пройденной теме.

Контрольные работы даются для проверки знаний и умений обучающихся, полученных в результате изучения раздела. Может занимать часть учебного занятия с разбором правильных решений на следующем занятии.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде контрольной (проверочной) работы или бланкового тестирования после изучения раздела или нескольких тематически близких разделов по дисциплине. Всего предполагается провести **3 РКТ в первом семестре и 3 РКТ во втором семестре.**

Темы РКТ

1 семестр

Контрольная работа № 1 «Учение о клетке».

Контрольная работа № 2 «Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов»

Контрольная работа № 3 «Основы генетики и селекции»

2 семестр

Контрольная работа № 4 «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»

Контрольная работа № 5 «Происхождение человека»

Контрольная работа № 6 «Основы экологии»

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9., 2.10 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9., 3.10, 3.11, 3.12 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.,4.3., 4.4., 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9., 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3., 5.4 Раздел 6. Темы 6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9., 6.10, 6.11, 6.12 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3, 7.4	Текущий контроль при проведении: - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - оценка тестовых заданий; наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9., 2.10 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9., 3.10, 3.11, 3.12 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.,4.3., 4.4., 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9., 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3., 5.4 Раздел 6. Темы 6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9., 6.10, 6.11, 6.12 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3, 7.4	-наблюдение и оценка решения задач; - экзамен

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9., 2.10 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9., 3.10, 3.11, 3.12 Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.,4.3., 4.4., 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9., 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3., 5.4 Раздел 6. Темы 6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9., 6.10, 6.11, 6.12 Раздел 7. Темы 7.1., 7.2., 7.3, 7.4</p>
<p>ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.7 Раздел 2. Темы 2.5., 2.6., 2.7. Раздел 3. Темы 3.2., 3.4., 3.5, 3.8, 3.10, 3.12. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2., 6.4., 6.5, 6.6, 6.8, 6.9.</p>

4.2 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Методика проведения ИКР и экзамена. Примерные вопросы и задания к ИКР и экзамену. Критерии оценки знаний в рамках ИКР и экзамена.

Форма промежуточной аттестации.

Формы промежуточной аттестации по биологии, установленные рабочим учебным планом: *ИКР* – выполняется на первом курсе в конце первого семестра и *экзамен* - сдается на первом курсе в конце второго семестра.

В соответствии с действующим в Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО в Курском ГАУ студент, выполнивший все рубежные контрольные точки на «4» и «5», может быть освобожден от сдачи экзамена. Ему проставляется итоговая оценка на основе результатов, полученных на рубежных контрольных точках.

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде трех контрольных работ или тестирования в 1 семестре и трех контрольных работ или тестирования во 2 семестре.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо» и «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. *Экзамен* предполагает ответ студента на 2 вопроса и решение задачи. Экзамен проводится в установленное расписанием время экзаменационной недели.

Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 40 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

**Примерные задания для ИКР
(ОК 01 – ОК 02, ОК 04, ПК 2.2)**

A1. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

1. тканевый 2) биосферный 3) клеточный 4) Популяционно-видовой

A2. Укажите одно из положений клеточной теории

- 1) соматические клетки содержат диплоидный набор хромосом
2) гаметы состоят из одной клетки
3) клетка прокариот содержит кольцевую ДНК
4) клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов

A3. Мономерами жиров являются

- 1) аминокислоты 2) моносахариды 3) глицерин 4) нуклеотиды

A4. Фаза деления клетки, в которой хромосомы выстраиваются по экватору:

- 1) метафаза 2) профаза 3) анафаза 4) телофаза

A5. Организмы, клетки которых имеют обособленное ядро - это

1. Вирусы 2) прокариоты 3) эукариоты 4) бактерии

A6. У растений, полученных путем вегетативного размножения,

- 1) повышается адаптация к новым условиям 2) набор генов идентичен родительскому
3) проявляется комбинативная изменчивость 4) появляется много новых признаков

A7. Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвертого поколения обезьян, если у самца в этих клетках 48 хромосом:

1. 48 2) 96 3) 44 4) 24

A8. Носителями наследственной информации в клетке являются

- 1) хлоропласты 2) хромосомы 3) митохондрии 4) рибосомы

A9. Матрицей для процесса трансляции служит молекула

- 1) т РНК 2) ДНК 3) р РНК 4) и РНК

A10. Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходит:

- 1) В процессе митоза 2) При партеногенезе 3) При почковании 4) При гаметогенезе

A11. В ходе пластического обмена происходит

- 1) окисление глюкозы 2) окисление липидов 3) синтез неорганических веществ
4) синтез органических веществ

A12. Укажите признак, характерный только для царства растений

- 1) имеют клеточное строение 2) дышат, питаются, растут, размножаются
3) имеют фотосинтезирующую ткань 4) питаются готовыми органическими веществами

A13. Основная функция митохондрий:

1. редупликация ДНК 2) биосинтез белка 3) синтез АТФ 4) синтез углеводов.

A14. В процессе энергетического обмена в клетке идет

- 1) образование органических веществ 2) расходование АТФ 3) синтез неорганических веществ

4) расщепление органических веществ

A15. Хлоропласты в растительной клетке

- 1) выполняют защитную функцию
- 2) осуществляют связь между частями клетки
- 3) обеспечивают накопление воды
- 4) осуществляют синтез органических веществ из неорганических

A16. Сколько нуклеотидов находится на участке гена, в котором закодирована первичная структура молекулы белка, содержащего 130 аминокислот:

1. 65
- 2) 130
- 3) 260
- 4) 390

A17. Универсальным источником энергии в клетке являются молекулы

- 1) ДНК
- 2) глюкоза
- 3) АТФ
- 4) жирных кислот

A18. Первый закон Г. Менделя называется законом

- 1) расщепления
- 2) независимого наследования
- 3) сцепленного наследования
- 4) единообразия

A19. Индивидуальное развитие организмов начинается при половом размножении с:

- 1) отделения части клеток организма, их дальнейшего роста и развития
- 2) момента образования почки на теле родительского организма
- 3) момента образования споры и её прорастания
- 4) момента образования зиготы и до смерти

A20. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 10% от общего числа. Сколько нуклеотидов с аденином содержится в этой молекуле?

- 1) 20%
- 2) 10%
- 3) 40%
- 4) 90%

Часть 2. В задании В1 и В2 выберите 3 верных ответа из 6.

В1. Какие структуры характерны только растительной клетки?

- 1) клеточная стенка из хитина
- 2) клеточная стенка из целлюлозы
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) вакуоли с клеточным соком
- 5) митохондрии
- 6) лейкопласты и хлоропласты

В2. Цитоплазма в клетке выполняет функции:

1. внутренней среды, в которой расположены органоиды
2. синтеза глюкозы
3. взаимосвязи процессов обмена веществ
4. окисления органических веществ до неорганических
5. осуществления связи между органоидами клетки
6. синтеза молекул АТФ

В3. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом

Характеристика мутации **Тип мутации**

- 1) включение двух лишних нуклеотидов А - хромосомная в молекулу ДНК Б – генная
- 2) кратное увеличение числа хромосом в В - геномная гаплоидной клетке
- 3) нарушение последовательности аминокислот в белке
- 4) поворот участка хромосомы на 180 градусов
- 5) уменьшение числа хромосом в соматической клетке

б) обмен участками негомологичных хромосом

В4. Постройте последовательность реакций трансляции:

А) Присоединение аминокислоты к тРНК

Б) Окончание синтеза белка

В) Соединение кодона с антикодоном

Г) Начало синтеза полипептидной цепи на рибосоме

Д) Удлинение полипептидной цепи

Е) Присоединение иРНК к рибосоме

Часть 3.

С1. Растения в течение жизни поглощают значительное количество воды. На какие два основных процесса жизнедеятельности расходуется большая часть потребляемой воды? Ответ поясните.

С4. Фрагмент нуклеотидной цепи ДНК имеет последовательность А-А-Г-Т-Г-А-Ц. Определите нуклеотидную последовательность второй цепи и общее число водородных связей, которые образуются между двумя цепями. Объясните полученные результаты.

Критерии оценки ИКР

При выставлении оценки преподаватель руководствуется следующими критериями:

5 (отлично) – студент выполнил правильно от 100 до 90% заданий;

4 (хорошо) – студент выполнил правильно от 89 до 75% заданий;

3 (удовлетворительно) – студент выполнил правильно от 74 до 50% заданий;

2 (неудовлетворительно) – студент выполнил правильно менее 50% заданий.

Примерные вопросы к экзамену

(ОК 01 – ОК 02, ОК 04, ПК 2.2)

1. Уровни организации живой материи.
2. Свойства живых систем.
3. Химическая организация клетки: неорганические вещества, их функции.
4. Химическая организация клетки: органические вещества (белки, углеводы, липиды), их функции.
5. Химическая организация клетки: органические вещества (нуклеиновые кислоты), их строение и функции.
6. АТФ - строение и функции в клетке.
7. Виды РНК и их функции в клетке.
8. ДНК ее строение и функции в клетке.
9. Строение и функции клетки.
10. Становление клеточной теории строения организмов.
11. Прокариотическая клетка.
12. Эукариотические клетки.
13. Прокариотические и эукариотические клетки, их сходство и различия.
14. Вирусы как неклеточная форма жизни. Значение вирусов.
15. Двухмембранные органоиды, их строение и функции в клетке.
16. Одномембранные органоиды, их строение и функции в клетке.

17. Немембранные органоиды, их строение и функции.
18. Растительная и животная клетка. Основные различия.
19. Клеточная мембрана. Транспорт веществ через мембрану
20. Пластический обмен (биосинтез белка).
21. Пластический обмен (фотосинтез).
22. Энергетический обмен (клеточное дыхание, брожение).
23. Клеточный (митотический) цикл. Митоз.
24. Половое размножение. Мейоз.
25. Гаметогенез, его этапы.
26. Стадии индивидуального развития (на примере хордовых).
27. Индивидуальное развитие человека. Последствия влияния вредных привычек и загрязнения среды на развитие человека.
28. Ген. Свойства генетического кода.
29. Основные понятия генетики. Г. Мендель – основоположник современной генетики.
30. Первый и второй закон Г. Менделя, их цитологическое обоснование.
31. Хромосомная теория наследования. Сцепленное наследование.
32. Пол. Сцепленное с полом наследование.
33. Закономерности изменчивости: фенотипическая изменчивость.
34. Закономерности изменчивости: генотипическая изменчивость.
35. Методы селекции растений.
36. Центры происхождения культурных растений.
37. Методы селекции животных.
38. История развития эволюционных идей.
39. Движущие силы эволюции.
40. Синтетическая теория эволюции.
41. Микроэволюция.
42. Макроэволюция.
43. Биологический прогресс и регресс. Причины и примеры.
44. Концепция вида, его критерии.
45. Доказательства эволюции.
46. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.
47. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.
48. Экологические факторы, их значение для жизнедеятельности организмов.
49. Видовая и пространственная структура экосистем.
50. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.
51. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.
52. Пищевые цепи. Пирамиды энергии и массы.
53. Круговорот веществ в природе.
54. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
55. Роль живых существ в биосфере.
56. Глобальные проблемы человечества. Пути их решения.
57. Бионика. Основные принципы бионики.
58. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Примерные задачи к экзамену (ОК 01 – ОК 02, ОК 04, ПК 2.2)

1. Дана цепь ДНК: АТГЦЦТААГТЦА. Найти количество водородных связей.
2. Сколько процентов А,Г и Ц содержится в цепи ДНК, если известно, что Т = 43%.
3. Дана цепь ДНК: АЦЦАТТГЦААААЦТ. Найти: иРНК и тРНК.
4. Сколько содержится нуклеотидов аденина (А), тимина (Т), гуанина (Г) и цитозина (Ц) во фрагменте молекулы ДНК, если в нем обнаружено 1200 нуклеотидов цитозина (Ц), что составляет 20% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте ДНК?
5. Последовательность нуклеотидов в цепи ДНК: -ТТТЦЦЦАТАТТГЦЦАЦ-. В результате мутации одновременно выпадают первый нуклеотид и второй триплет нуклеотидов. Запишите новую нуклеотидную последовательность цепи ДНК. Определите по ней последовательность аминокислот в полипептиде. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.
6. Гладкая окраска арбузов наследуется как рецессивный признак. Какое потомство получится от скрещивания двух гетерозиготных растений с полосатыми плодами?
7. Способность человека ощущать горький вкус фенилтиомочевины (ФТМ) – доминантный признак, ген которого (Т) локализован в 17-й аутосоме. В семье мать и дочь ощущают вкус ФТМ, а отец и сын не ощущают. Определить генотипы всех членов семьи.
8. Седая прядь волос у человека – доминантный признак. Определить генотипы родителей и детей, если известно, что у матери есть седая прядь волос, у отца – нет, а из двух детей в семье один имеет седую прядь, а другой не имеет.
9. Комолость у крупного рогатого скота доминирует над рогатостью. Комолый бык Васька был скрещен с тремя коровами. От скрещивания с рогатой коровой Зорькой родился рогатый теленок, с рогатой коровой Буренкой – комолый. От скрещивания с комолой коровой Звездочкой родился рогатый теленок. Каковы генотипы всех животных, участвовавших в скрещивании?
10. У овса ранняя спелость доминирует над позднеспелостью. На опытном участке от скрещивания позднеспелого овса с гетерозиготным раннеспелым получено 69134 растения раннего созревания. Определить число позднеспелых растений.

Критерии оценки знаний в рамках экзамена.

При выставлении оценки преподаватель руководствуется следующими критериями:

5 (отлично) - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией; оперирует конкретными знаниями и умениями по биологии, ответ полный, доказательный, четкий, грамотный (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

4 (хорошо) - студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа.

3 (удовлетворительно) - студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа; ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен.

2 (неудовлетворительно) - студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

4.3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ» ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента

(ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).