Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.11.2026 17:33:43
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»

(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного
дипломатического колледжа
_____ Н.И. Платонова
«16» февраля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

Специальность
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Квалификация выпускника:
Специалист по работе с искусственным интеллектом

на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Москва

Рабочая программа дисциплины «Биология». Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта / – М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта", утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.12.2024 N 1025 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта", с учетом примерной общеобразовательной программы среднего общего образования по предмету «Биология»

Организация-разработчик:	Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова»
Ответственный рецензент:	Е.В. Михалёва, к. ф.-м. н. исполнительный директор института информационных систем и инженерно-компьютерных технологий
	(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании Международного дипломатического колледжа «16» февраля 2026 г., протокол №6

Директор Международного
дипломатического колледжа _____/Н.И. Платонова

Согласовано от Библиотеки _____/О. Е. Стёпкина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Место предмета в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа предмета «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Предмет «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

2. ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и

ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и

правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и

демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии,

дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою

Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность

за его судьбу;

- духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного

вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; - эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического
творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего
и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового
искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять
качества творческой личности; - физического воспитания: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения
к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной
деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому
и психическому здоровью; трудового
воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности,
способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать
осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей
жизни;

- экологического воспитания:

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 окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия
предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта
деятельности экологической направленности; - ценности
научного познания:

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; метапредметных:

- овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: 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; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной

безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

- овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. - овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретенный опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние,

видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,

оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими

людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека; предметных: сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность 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; приобретение опыта применения основных методов научного познания,

используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; 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 природопользования; сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Программа предмета ориентирована на достижение следующих целей:

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 естественно-научной картины мира; методах научного познания;

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.

При изучении «Биологии» как профильной дисциплины решаются задачи: приобретение обучающимися знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития

человека; общих закономерностей эволюции живых систем основных направлений эволюции
систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого
экологического фактора на разных этапах антропогенеза; обучение обучающихся применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; обучение обосновывать общие закономерности, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса;

обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере, а также для организации

В результате изучения учебного предмета «Биология» обучающийся должен уметь:

объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа; анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию
о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках,
научнопопулярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически
ее оценивать;

сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

В результате изучения учебного предмета «Биология» обучающийся должен знать/понимать:

основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом,
структуры вида и экосистем; сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере; вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической
науки; биологическую терминологию и символику.

В результате изучения учебного предмета обучающиеся должны освоить коды личностных результатов для реализации программы воспитания:

ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности

ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, час очная форма	Объем, час заочная форма
Объем образовательной программы учебного предмета	72	72
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	68	10
в том числе:		
лекции, уроки	38	6
практические занятия	34	4
Самостоятельная работа	-	62
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта и других форм контроля (контрольной работы)	-	-

Тематический план и содержание предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов очной формы	Объем часов заочной формы
1	2	3	4
Модуль 1. Биология как наука. Живые системы и их организация. Химический состав и строение и Жизнедеятельность клетки. Размножение и развитие организмов		**36**	**36**
Тема 1.1. Методы познания живой природы. Биологические системы, процессы и их изучение	**Содержание учебного материала** Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биосистемы на разных уровнях организации.	2	-
Тема 1.2. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. Белки. Состав и строение белков	**Содержание учебного материала** Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Физико-химические процессы, протекающие в живых системах. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.	2	-
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы по следующим темам: «Периодическая таблица химических элементов», «Строение молекулы воды».	-	5

Тема 1.3. Ферменты - биологические катализаторы. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты.	**Содержание учебного материала** Ферменты - биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды:	2	2
АТФ	триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции.		
	Практические занятия Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Содержание терминов и понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, полисахариды, глюкоза, рибоза, дезоксирибоза, сахароза, лактоза, мальтоза, целлюлоза (клетчатка), крахмал, гликоген; липиды, триглицериды (жиры, масла), фосфолипиды, стероиды. Особенности строения молекул нуклеиновых кислот (ДНК, РНК) и АТФ.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Схематически изобразить строение нуклеотидов, молекул нуклеиновых кислот, АТФ, молекул углеводов, липидов.	-	5
Тема 1.4. Клеточная теория. Клетка как целостная живая система	**Содержание учебного материала** Цитология - наука о клетке. Клеточная теория - пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры - клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Перечислить и охарактеризовать основные методы изучения клетки (приготовление срезов, окрашивание, микроскопирование, центрифугирование, культвирование клеток и тканей).	-	5
Тема 1.5. **Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Биосинтез белка. Вирусы**	**Содержание учебного материала.** Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергиии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Реакции фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных	2	-

	растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция - биосинтез белка. Неклеточные формы жизни - вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами.		
	Практические занятия Сравнение исходных веществ, конечных продуктов и условий протекания реакций световой и темной фазы фотосинтеза. Сравнение фотосинтеза и хемосинтеза. Оценка значения фотосинтеза и хемосинтеза для жизни на Земле. Сравнение реакции матричного синтеза молекул РНК и белка в клетке.	6	-
Тема 1.6. **Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз**	**Содержание учебного материала** Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация - реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки - митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз.	2	-

	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, подготовка ответов на контрольные вопросы по теме.	-	5
Тема 1.7. Формы размножения организмов. Мейоз	**Содержание учебного материала** Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.	2	-
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, подготовка ответов на контрольные вопросы по теме.	-	5
Тема 1.8. Образование и развитие половых	**Содержание учебного материала** Гаметогенез - процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток - гамет	4	-

клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов	(сперматозоид, яйцеклетка) - сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.		
	Практические занятия Характеристика особенностей гаметогенеза у животных и его стадии, половые клетки животных и описание процесса их развития. Сравнение периодов онтогенеза; прямое и непрямое (личиночное) постэмбриональное развитие, зародыши человека и других хордовых.	6	-

	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, подготовка ответов на контрольные вопросы по теме.	-	5
Модуль 2. Наследственность, изменчивость и селекция организмов. Основы биотехнологии. Эволюционная биология. Сообщества и экологические системы		**36**	**36**
Тема 2.1. Генетика. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование признаков	**Содержание учебного материала** Предмет, задачи и методы генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Гипотеза чистоты гамет. Изучение схемы моногибридного скрещивания. Решение задач на цитологические основы и моногибридное скрещивание. Описание опытов Г. Менделя по изучению наследования двух пар признаков у гороха посевного.	-	4
Тема 2.2. Генетика пола.	**Содержание учебного материала** Генетика пола. Хромосомное определение пола. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Наследственная, или	2	-

Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Генетика человека	генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс - основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование.		
	Практические занятия Характеристика наследственной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение для биологии и селекции. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Привести примеры мутаций. Причины возникновения мутаций, роль факторов-мутагенов. Составление и проведение анализа родословных человека.	4	-
	Самостоятельная работа обучающихся Выявление признаков и смысла изучаемых понятий, их взаимосвязь.	-	4
Тема 2.3. Селекция как наука	**Содержание учебного материала** Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание - инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание - аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО - генетически модифицированные организмы.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, подготовка ответов на контрольные вопросы по теме. Раскрытие содержания терминов и понятий: биотехнология, клеточная инженерия, генная инженерия, клонирование, трансгенные организмы, ГМО	-	6

	(генетически модифицированные организмы).		
Тема 2.4. История развития представлений об эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор. Результаты эволюции	**Содержание учебного материала** Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.	2	-
	Практические занятия Содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Сравнение неопределённой и определённой изменчивости, естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование. Микроэволюция. Причинно-следственные связи между механизмом и результатом действия движущих сил (элементарных факторов) эволюции.	4	-
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, подготовка ответов на контрольные вопросы по теме.	-	6

Тема 2.5. История жизни на Земле и методы её изучения. Основные этапы эволюции органического мира на Земле, развитие жизни по эрам и периодам	**Содержание учебного материала** Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.	2	-
	Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.		
Тема 2.6. Эволюция человека. Движущие силы антропогенеза. Основные стадии эволюции человека. Человеческие расы	**Содержание учебного материала** Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма.	2	-

	Практические занятия Содержание терминов и понятий: австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, неандерталец, кроманьонец, неолитическая революция, первобытное искусство. Характеристика и сравнение между собой основных стадий эволюции человека: хронологический возраст, ареал распространения, объём головного мозга, образ жизни и орудия труда.	4	-
Тема 2.7. Экология как наука. Среды обитания и экологические факторы. Абиотические факторы. Биотические факторы	**Содержание учебного материала** Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы.	2	-
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом, подготовка ответов на контрольные вопросы по	-	6
	теме.		
Тема 2.8. Сообщества организмов. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы	**Содержание учебного материала** Сообщество организмов - биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.	2	
	Практические занятия Сравнение наземных и водных экосистем. Организмы, образующие разные трофические уровни. Содержание терминов и понятий: антропогенная экосистема,	4	-

	агроэкосистема, урбоэкосистема, биоразнообразие.		
Тема 2.9. Биосфера. Закономерности существования биосферы. Человечество в биосфере Земли. Сосуществование природы и человечества	**Содержание учебного материала** Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование.	2	-
	Самостоятельная работа обучающихся Оценить вклад В.И. Вернадского в создание учения о биосфере. Охарактеризовать состав биосферы, функции живого вещества биосферы и определять (на карте) области его наибольшего распространения. Привести примеры проявления функций живого вещества биосферы, биогеохимической деятельности человека.	-	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта и других форм контроля (контрольной работы)		**-**	**-**
Всего:		**72**	**72**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация предмета производится в учебном кабинете, предназначенном для проведения теоретических и практических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; технические средства обучения: мультимедийный комплекс (проектор, экран), компьютер, колонки; оборудование: камера видеонаблюдения; доска меловая.

Помещение для самостоятельной и воспитательной работы:

столы, стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: 1С Предприятие, OnlyOffice (AGPLv3), GIMP (GNU GPL 3), Krita (GNU GPL 3), Inkscape (GNU GPL 3), SciLab (CeCILL), Kaspersky Endpoint Security, Агент администрирования Kaspersky Security Center, Mozilla Firefox (MPL 2), Apache NetBeans IDE (Apache License 2), Notepadqq (GNU GPL 3), VSCodium (MIT), Mono Development IDE (MIT), PyCharm Community Edition (Apache License 2), Android Studio (Apache License 2), Python (Python Software Foundation License), Java (GNU GPL), Node.js (MIT), Git (GNU GPL 2), GitHub Destkop (No Copyright), UnityHub (Unity Companion License), FreeCAD (LGPL-2.0-or-later), Sweet Home 3D (GNU GPL 2+), draw.io (Apache License 2), DBeaver (Apache License 2), PostgreSQL (License (free and open-source)), MariaDB (GNU GPL), PSPP (GNU GPL 3), Wireshark (GNU GPL 2+), Imunes (Creative Commons Attribution 4.0 International Public License), VirtualBox (GNU GPL 2), Apache (Apache License 2), Консультант+ (Коммерческая лицензия), OBS (GNU GPL).

Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основная учебная литература:

1. Биология. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др]. ; под ред. В. В. Пасечника. - 6-е изд., стереотип. - Москва : Просвещение, 2024. - 224 с. - (Линия жизни). - ISBN 978-5-09-116776-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2174807

2. Биология. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. : ил. — (Линия жизни). — ISBN 978-5-09-116473-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157271

3. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. – Москва : Просвещение, 2025. - 273 с. – ISBN 978-5-09-124905-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201867

4. Агафонова, И. Б. Биология. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – 2-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 113 с. – ISBN 978-5-09-124906-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2201868

5. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). —
ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568399

Дополнительная учебная литература:

1. Юдакова, О. И. Биология: выдающиеся ученые : учебник для среднего профессионального образования / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11033-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565325

2. Бусарова, Н. В. Биология. Определитель семейств насекомых : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Бусарова, О. П. Негробов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14134-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567062

3. Биология почв : учебник для среднего профессионального образования / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14407-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567839

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

1. Российская газета: общественно-политическая газета / гл. ред. В.А. Фронин; учред. Правительство Российской Федерации. - М.: Российская газета, 2026

2. Российская газета - Неделя: общественно-политическая газета / гл. ред. В.А. Фронин; учред. Правительство Российской Федерации. - М.: Российская газета, 2026

3. Среднее профессиональное образование: ежемесячный теоретический и научно- методический журнал / гл. ред. А.А. Скамницкий / ООО «АЛМАКС», М, 2026

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь:	
- объяснять роль биологии в формировании научного устный опрос; мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование оценка редакторской современной естественнонаучной картины мира; единство работы текста; живой и неживой природы, родство живых организмов; оценка тестирования; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических оценка результатов веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие внеаудиторной человека; влияние экологических факторов на живые самостоятельной организмы, влияние мутагенов на растения, животных и работы: сообщений, человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и рефератов, докладов; окружающей среды; причины и факторы эволюции, оценка тестирования; изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, оценка контрольных мутации и их значение в возникновении наследственных работ заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; - решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию; - выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; - сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа; - анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; - изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети	

Интернет) и критически ее оценивать; сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	
знать:	
- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;	устный опрос; оценка тестирования; оценка результатов внеаудиторной
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; - сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере; - вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику	самостоятельной работы: сообщений, рефератов, докладов; оценка тестирования; оценка контрольных работ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по учебной дисциплине

Темы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом.
2. Химический состав клетки.
3. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.
4. Функции воды и минеральных веществ в клетке.
5. Белки. Состав и строение белков.
6. Аминокислоты - мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты.
7. Ферменты - биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность.
8. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.
9. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза).
10. Биологические функции углеводов.
11. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).
12. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие.
13. Уровни организации биосистем: молекулярный, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.
14. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды.
15. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК.
16. АТФ: строение и функции.
17. Цитология - наука о клетке. Клеточная теория - пример взаимодействия идей и фактов в научном познании.
18. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.
19. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы.
20. Ядро - регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.
21. Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма.
22. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма.
23. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.
24. Фотосинтез. Реакции фотосинтеза. Энергетический обмен в клетке.

25. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация - реакция матричного синтеза ДНК.

26. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип.

27. Деление клетки - митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза.

28. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза.

29. Поведение хромосом в мейозе.

30. Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики.

31. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.

32. Генетика пола. Хромосомное определение пола.

33. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.

34. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная.

35. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций.

36. Мутагенные факторы.

37. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни.

38. Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений.

39. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия.

40. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

41. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов.

42. Донаучные представления о зарождении жизни.

43. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция.

44. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.

45. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.

46. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза.

47. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.

48. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный.

49. Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

50. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий.

51. Понятие об экосистеме и биогеоценозе.

52. Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы.

53. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции.

54. Глобальные экологические проблемы.

55. Сосуществование природы и человечества.

Темы для подготовки к другим формам контроля (контрольной работе)

1. Определение науки биологии. Её предмет, методы изучения.
2. Основные свойства живых организмов.
3. Уровни организации живого.
4. Клеточная теория, современные положения клеточной теории
5. Прокариотические и эукариотические клетки. Отличия в организации хранения генетической информации
6. Обмен веществ. Энергетический обмен. Этапы.
7. Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез.
8. Мембранные и немембранные органоиды клетки.
9. Строение и функции клеточных мембран. Способы переноса веществ через биологические мембраны диффузии, активный и пассивный транспорт, эндо- и экзоцитоз.
10. Строение и функции ядра клеток. Хроматин и хромосомы.
11. Пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты) и их в функции в клетки
12. Митохондрии и их значение в клетке
13. Элементарный химический состав живых систем. Микроэлементы и их значение.

Вода и неорганические вещества, их роль в клетке.

14. Органические вещества клетки, их значение.
15. Структура и функции белков.
16. Строение и биологическое значение жиров и углеводов в организме.
17. Нуклеиновые кислоты, их строение, значение, локализация в клетке
18. Кодирование и реализация биологической информации в клетке. Реакции матричного синтеза. Биосинтез белка.
19. Методы исследования живой природы в биологии. Уровни организации жизни.
20. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории.
21. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.
22. Химический состав эукариотической клетки.
23. Вирусы и бактериофаги. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах.
24. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.

25. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем

26. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Бесполое размножение.

27. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.

28. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения

29. Общие представления о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования. Мендель. Половые хромосомы.

30. Сцепленное с полом наследование. Морган. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

31. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.

32. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции.

Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

33. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

34. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции.

35. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). 18. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Происхождение человеческих рас.

36. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни.

37. Биогеоценоз как экосистема.

38. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Основные направления воздействия человека на биосферу.

39. Особенности агроэосистем (агроценозов). Влияние сельского хозяйства и промышленного производства на окружающую среду.

Темы для самостоятельной работы обучающихся

1. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.
2. Генетический код и его свойства.
3. Транскрипция - матричный синтез РНК.
4. Половые железы: семенники и яичники.
5. Образование и развитие половых клеток - гамет (сперматозоид, яйцеклетка) - сперматогенез и оогенез.
6. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле.
7. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений Хемосинтез.

8. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов.

9. Оплодотворение. Партеногенез.

10. Индивидуальное развитие (онтогенез).

11. Эмбриональное развитие (эмбриогенез).

12. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов.

13. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.

14. Хромосомная теория наследственности.

15. Генетические карты.

16. Предпосылки возникновения дарвинизма.

17. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

18. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.

19. Популяция как единица вида и эволюции.

20. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе.

21. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость.

22. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.

23. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия.

24. Человеческие расы.

25. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.

26. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.

27. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети.

28. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция.

29. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы.

Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.

30. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Человечество в биосфере Земли.

Примерные варианты тестовых оценочных заданий (ТОЗ) для контрольного рубежа в рамках текущего контроля

1. В чем заключается главное отличие между клетками:

А) в размерах;

Б) в совокупности структурных компонентов;

В) в наборе белков, углеводов и липидов.

2. Для каких клеток прокариотов характерна шарообразная форма:

А) вибрионы;

Б) кокки;

В) спириллы.

3. Какая органелла в клетке предназначена для движения:

А) жгутик;
Б) митохондрия;
В) вакуоль.

4. Для чего нужны углеводы в мембране:
А) для осуществления фотосинтезирующей реакции;
Б) с целью утолщения мембранной оболочки;
В) они помогают в определении типов клеток.

5. Поглощение клеткой капель жидкости называется:
А) фотосинтез;
Б) пиноцитоз;
В) фагоцитоз.

6. В какой клеточной органелле осуществляется белковый синтез:
А) лейкопласты;
Б) рибосома;
В) центриоль.

7. Выберите правильный перечень стадий развития при полном метаморфозе:
А) яйцо, личинка, куколка, взрослая особь;
Б) яйцеклетка, личинка, взрослая особь;
В) зигота, куколка, личинка, взрослая особь.

8. Цитокинез – это:
А) раздвоение хромосомы;
Б) деление цитоплазмы;
В) синтез белка в клетке.

9. Как называется одинарная нить хромосомы:
А) центриоль;
Б) хроматида;
В) центромера.

10. Кто был первооткрывателем явления мейоза у животных:
А) В. Флемминг;
Б) К.М. Бэр;
В) Г. Шпеман.

11. Что такое «хромомера»:
А) молекула ДНК, представляющая половину хромосомы;
Б) нить, соединяющая части хромосомы;
В) участок хромосомы, имеющий сильную спирализацию.

12. Как называется процесс соединения двух хромосом по всей длине:

А) кроссинговер;
Б) конъюгация;
В) клонирование.

13. Что такое «редукция»:
А) двойное увеличение числа хромосом;
Б) обмен участками между хромосомами;
В) уменьшение количества хромосом в 2 раза.

14. Составными частями вируса являются:
А) жировая капсула, ядро;
Б) белковая оболочка, нуклеиновая кислота;
В) мембрана, цитоплазма.

15. Состоящие из повторяющихся элементов, симметрично расположенные частицы вируса, называются:
А) катионы;
Б) вирионы;
В) митохондрии.

16. Что такое капсид:
А) клетка, на которой крепится вирус;
Б) часть РНК или ДНК;
В) белковый футляр, в который заключен вирус.

17. В чем особенность размножения вирусов:
А) у них полностью отсутствует способность к репродукции;
Б) они размножаются только внутри клетки-хозяина;
В) единственный способ - самостоятельное размножение, за пределами других клеток.

18. Каким образом вирус влияет на функционирование хозяйской клетки:
А) уничтожает ядро и митохондрии;
Б) направляет работу на синтез собственного белка;
В) заполняет оболочку нуклеиновой кислотой.

19. Определите НЕ правильное утверждение о природе вирусов:
А) ведут паразитическое существование;
Б) обладают свойствами патогенов;
В) работают в качестве самостоятельных продуцентов.

20. Вся совокупность биогеоценозов земного шара:
А) экосфера;
Б) биосфера;
В) популяция;

Г) биоценоз.

21. Пространственная структура большинства экосистем определяется ярусностью:

А) зооценоза;

Б) микробоценоза;

В) фитоценоза;

Г) видового разнообразия.

22. Что сглаживает суточные колебания температуры в экосистеме листопадного леса:

А) видовое разнообразие растений и животных;

Б) наличие растительности и повышенная влажность;

В) прогревание солнечными лучами и насыщение кислородом;

Г) обильный снегопад.

23. Примером антропогенной сукцессии не является:

А) расселение кроликов в экосистемах Австралии;

Б) заселение крымских лесов белкой телеуткой;

В) сокращение численности лососевых рыб из-за акклиматизации горбуши в реках северо-западного региона России;

Г) увеличение численности популяций леммингов в тундре.

24. Какое изменение в анатомическом строении человека произошло благодаря развитию членораздельной речи:

А) исчезновение надбровного выступа;

Б) формирование подбородка;

В) уплощение грудной клетки.

25. Выберите черту в анатомии человека, сформировавшуюся под воздействием прямохождения:

А) сводчатая стопа;

Б) противопоставление большого пальца в кисти руки;

В) большой объем мозгового отдела черепа.

26. Выберите верное определение понятия генофонда:

А) совокупное количество генетического материала, который слагается из генотипов отдельных особей;

Б) совокупное количество морфологических признаков;

В) особи, утратившие признаки предков;

Г) все ответы верны.

27. Укажите понятие, которое характеризуется следующим определением: это возникновение элементарных изменений аппарата наследственности:
А) генофонд;
Б) атавизм;
В) мутация;
Г) морфология.

28. Укажите действующие факторы макроэволюции:
А) борьба за существование, естественный отбор, связанное с ним вымирание;
Б) борьба за существование, искусственный отбор, мутации;
В) естественный отбор, конкуренция, адаптация;
Г) борьба за существование, адаптация, морфологические изменения.

29. Укажите верное утверждение о макроэволюции:
А) образование из популяций новых подвидов, а из подвидов – видов;
Б) происходит в относительно короткое время;
В) происходит внутри вида;
Г) происходит за длительное время (исторические эпохи).

30. Укажите вариант, отражающий суть макроэволюции:
А) процесс формирования надвидовых таксонов (семейств, отделов, типов, классов);
Б) все ответы верны;
В) это процесс формирования крупных систематических единиц;
Г) процесс образования из видов новых родов, из родов новых семейств, и так далее.

Таблица с правильными ответами

Номер	Ответ	Номер	Ответ	Номер	Ответ
1	В	11	В	21	В
2	Б	12	Б	22	Б
3	А	13	В	23	Г
4	В	14	Б	24	Б
5	Б	15	Б	25	А
6	Б	16	В	26	А
7	А	17	Б	27	В
8	Б	18	Б	28	А
9	Б	19	В	29	Г
10	А	20	Б	30	Б

Шкала оценивания тестовых заданий

Данный вид контроля, рассчитан на выявление уровня усвоения теоретического и практического материала в рамках изучения дисциплин Критерии оценивания теста: 1 вопрос=1 балл

Оценка «5»	23-30 Баллов
Оценка «4»	20-22 Баллов
Оценка «3»	18-19 Баллов
Оценка «2»	0-17 Баллов

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Методические рекомендации при подготовке к теоретическим занятиям

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции.

В ходе теоретических занятий преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации и указания на самостоятельную работу.

В ходе теоретических занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Контроль ведения конспекта лекций

1. Конспект лекций обучающегося должен вестись в отдельной тетради с количеством страниц, рекомендованном ведущим лектором. На обороте титульного листа тетрадь с конспектом лекций должна содержать подписи:

- фамилия и инициалы обучающегося;
- номер группы;
- ФИО ведущих учебный предмет преподавателей.

2. В начале каждой лекции обучающийся должен записать тему и перечень рассматриваемых вопросов, а также перечень рекомендуемой литературы (при условии, что они оговариваются лектором).

3. При записи содержания лекции следует применять минимум сокращений, желательно общеупотребимых. Обучающимся может быть разработана своя система сокращений, с выносом ее в конце конспекта для пояснения.

4. Табличный, графический, цифровой материал должен быть точно перенесен в конспект с доски (проектора) без искажений динамики зависимостей и обозначений формул, а также значений результатов расчетов.

5. Тетрадь с конспектом должна содержать полный объем прочитанного материала лекций по их количеству и полноте изложения, включая материал для самостоятельного изучения и конспектирования.

Записи должны быть сделаны аккуратным почерком, разборчиво.

Методические рекомендации при проведении практических занятий

Практические занятия необходимы для закрепления изученного теоретического материала, контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемым учебным предметом, дисциплине или профессиональному модулю.

Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Логическая связь теоретических и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на теоретических занятиях, в процессе

самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется, после чего усваивается.

Методические рекомендации обучающимся для самостоятельной работы

Самостоятельная работа - это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых особенно выделяются:

- ✓ развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей, обучающихся);
- ✓ ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- ✓ воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- ✓ исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- ✓ информационно-обучающая (учебная деятельность обучающихся на аудиторных занятиях).

Целью самостоятельных занятий является самостоятельное более глубокое изучение обучающимися отдельных вопросов курса с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников.

Задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- ✓ систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- ✓ углубление и расширение теоретических знаний;
- ✓ формирование умения использовать справочную литературу;
- ✓ развитие познавательных способностей и активности обучающихся:

творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

Индивидуальные занятия (домашние занятия):

- ✓ изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- ✓ изучение рекомендуемых литературных источников;
- ✓ конспектирование источников;
- ✓ выполнение контрольных работ;
- ✓ работа со словарями и справочниками;
- ✓ использование аудио- и видеозаписи;
- ✓ работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- ✓ составление плана и тезисов ответа на лекции;
- ✓ составление схем, таблиц, для систематизации учебного материала;
- ✓ выполнение тестовых заданий;
- ✓ решение задач;

- ✓ подготовка презентаций;
- ✓ ответы на контрольные вопросы;
- ✓ аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- ✓ написание эссе, тезисов, докладов, рефератов;
- ✓ составление глоссария, кроссворда по темам дисциплины;
- ✓ работа с компьютерными программами;
- ✓ подготовка к дифференцированному зачету.

Групповая самостоятельная работа обучающихся:

- ✓ подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, деловые игры);
- ✓ анализ деловых ситуаций (мини-кейсов) и др;
- ✓ участие в Интернет - конференциях.

Получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемого учебного предмета.

Но наиболее часто при изучении учебного предмета используются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- ✓ поиск (подбор) литературы (в том числе электронных источников информации) по заданной теме;
- ✓ подготовка рефератов;
- ✓ подготовка докладов.

Реферат - форма письменной работы. Как правило, реферат является самостоятельным библиографическим исследованием обучающегося, носящим описательно-аналитический характер. Объем реферата может достигать 10-15 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение обучающимся нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата - привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа обучающегося над рефератом включает следующие операции:

- ✓ уяснение сути темы (по её названию);
- ✓ выявление литературных источников по данной теме;
- ✓ ознакомление с содержанием источников, направленным на осмысление его внешней и внутренней структуры;
- ✓ работа над выделением главных смысловых компонентов текста (ключевых слов и предложений);
- ✓ отбор наиболее важных сведений из выделенных фрагментов;
- ✓ составление «связок» из отобранного материала в соответствии с логикой изложения фактов;
- ✓ написание реферата.
- ✓ Реферат в структурном отношении должен включать:
- ✓ заголовочную часть (введение);
- ✓ собственно, реферативную часть (изложение основных положений по плану с соответствующими названиями и нумерацией);
- ✓ заключительную часть (выводы);

- ✓ справочную часть (список использованной литературы);
- ✓ оглавление (содержание).

Текст реферата должен иметь связанное, цельное построение. Содержание реферата должна пронизывать главная идея, которая объединяет все информационные элементы источников, а также приводимые факты. При этом допускается сохранение отдельных структурных элементов оригинала. Однако не допустимо простое переписывание положение литературных источников. Язык должен быть кратким, ясным, доступным.

Оформление реферата должно быть выполнено машинописным способом в соответствии со следующими требованиями: **печатный шрифт** – Times New Roman, кегль (размер) 14; **листы бумаги** – формата А4, все страницы должны быть пронумерованы, с размером полей по 2 см; **междустрочный интервал** – полуторный; **абзац –** с отступом первой строки 1,25 см; **текст –** должен быть **выровнен по ширине** и **структурирован** по главам (разделам, параграфам), сопровождаться ссылками на источники при использовании прямых (в кавычках) цитат и фрагментов опубликованных текстов, т.е. на такое использование источников должно быть явным образом указано в сносках или за текстовом списке литературы в соответствии с требованиями ГОСТа.

Реферат оценивается исходя из следующих критериев:

- ✓ поставлена ли цель в работе;
- ✓ сумел ли обучающийся самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его;
- ✓ каков научный уровень реферата;
- ✓ собран ли достаточный фактический материал;
- ✓ удалось ли раскрыть тему;
- ✓ показана ли связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества, со специальностью обучающегося;
- ✓ каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала, в составлении заключения;
- ✓ достигнута ли цель работы.

Тематика рефератов приводится в рамках тем лекционных занятий. Возможно написание реферата по теме, предложенной самим обучающимся (по согласованию с преподавателем). Реферат на занятиях (научно-практических конференциях) может быть представлен в виде доклада.

Реферат должен быть выполнен за один месяц до начала экзаменационной сессии. Обучающиеся, не представившие в установленный срок реферат, либо получившие оценку «неудовлетворительно», к сдаче экзамена не допускаются.

Углубленному изучению материала по отдельным разделам учебного предмета способствует подготовка обучающимися докладов. Доклад - это самостоятельная работа, анализирующая и обобщающая публикации по заданной тематике, предполагающая выработку и обоснование собственной позиции автора в отношении рассматриваемых вопросов. Подготовка доклада - достаточно кропотливый труд. Его написанию предшествует изучение широкого круга экономических первоисточников, монографий, статей, обобщение личных наблюдений. Работа над докладом способствует развитию самостоятельного, творческого мышления, учит применять экономические знания на практике при анализе актуальных социальных и правовых проблем. Рекомендуемое время доклада - 10-12 минут.

Непременным условием закрепления теоретических и практических знаний, обучающихся является выполнение ими домашних заданий. Одним из основных видов деятельности обучающегося является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Методические рекомендации обучающимся по изучению рекомендованной литературы

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемого учебного предмета. По каждой теме учебного предмета обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Обучающимся следует:

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы учебного предмета, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа, расположенной по электронному адресу https://www.iprbookshop.ru/, где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе в библиотеке, а также воспользоваться читальным залом.

Методические рекомендации по балльно-рейтинговой системе учета и оценки достижений обучающихся

Общие положения

- Балльно-рейтинговая система учета и оценки достижений, обучающихся (далее – БРС) в Частном образовательном учреждении высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова» (далее - Университет) предназначена для решения следующих задач:
- стимулирования обучающихся к регулярной учебной и внеучебной деятельности;
- организации непрерывного контроля освоения обучающимися элементов основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования;
- комплексной оценки результативности учебной и внеучебной деятельности обучающихся в течение семестра;
- создания для преподавателей, руководства факультетов и кафедр надежного инструментария для осуществления систематического и регулярного контроля за учебной и внеучебной деятельностью обучающихся.

БРС является обязательной для всех участников образовательного процесса и реализуется в электронной информационно-образовательной среде «Электронный университет» (далее – ЭИОС) для всех форм и технологий обучения.

БРС обеспечивает рейтинговый учет и оценку достижений обучающегося за семестр и включает в себя учебный (далее – Rуд) и внеучебный (далее – Rвр) рейтинги.

Учебный рейтинг обучающихся

Перечень дисциплин к изучению в семестре Вы можете увидеть в Личном кабинете в ЭИОС «Электронный Университет» (далее Личный кабинет). Чтобы попасть в Личный кабинет, Вам нужно перейти по ссылке https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/ и ввести свой логин и пароль, выданный при поступлении в Университет.

Ваш учебный рейтинг по дисциплине будет формироваться на основе результатов выполнения следующих мероприятий:

- прохождение рубежного контроля (тестирования) по результатам изучения каждого модуля (раздела) дисциплины;
- выполнение рейтинговой работы (домашней творческой работы, расчетноаналитического задания, реферата, контрольной работы, группового проекта) при ее наличии.

Доступ к тестовым заданиям по всем модулям изучаемых дисциплин (рубежному контролю) обеспечивается с начала семестра, однако проходить тестирование необходимо только по окончании изучения каждого модуля (раздела) дисциплины.

Рейтинговая работа должна быть выполнена и передана на проверку преподавателю не позднее, чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии через Личный кабинет. Выполнение обучающимся рейтинговой работы допускается не более одного раза в течение установленного календарным учебным графиком периода. Представленная на проверку работа исправлению не подлежит.

При возникновении вопросов по процедуре тестирования, некорректного отображения контента, иных вопросов, связанных с технической поддержкой системы тестирования, обращайтесь в Центр поддержки.

Для прохождения тестирования Вам предоставляются две попытки с ограничением по времени (45 минут). Выполнение тестирования допускается не более 2-ух раз в течение установленного календарным учебным графиком периода. Как итоговый учитывается Ваш лучший результат из двух попыток.

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации осуществляется с любым количеством баллов, набранных в ходе выполнения Рейтинговых мероприятий по учебной дисциплине, в том числе с количеством баллов – 0.

Если по результатам выполнения всех рейтинговых мероприятий (тестирования по всем модулям дисциплины и выполнения рейтинговой работы) Вы набрали средний балл - 75 баллов и более, Вы можете претендовать на оценку «хорошо», «отлично» или «зачтено» по итогам работы в семестре без прохождения промежуточной аттестации (т.е. «автоматом»).

Средний балл рассчитывается как сумма баллов за все элементы рейтингового контроля (тестирование по каждому модулю, выполнение рейтинговой работы) разделенная на количество элементов контроля. При этом оценка определяется в соответствии со шкалой:

75-84 балла – хорошо, 85-100 баллов – отлично, 75-100 – зачтено.

Если средний балл менее 75, или Вы претендуете на более высокую оценку, то Вы сдаете зачет/экзамен по дисциплине на общих основаниях.

Промежуточная аттестация **для обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения с применением дистанционных образовательных технологий** осуществляется в форме проведения и/или устных зачетов и выполнения письменных итогового тестирования по дисциплине. экзаменов.

Если обучающийся с применением ЭИОС, претендует на более высокую оценку, чем «автомат», то для открытия итогового тестирования необходимо обратиться в сервис «Центр поддержки».

Для выполнения итогового тестирования предоставляются также две попытки.

Обращаем Ваше внимание на то, что если в течение семестра Вы оформляли отсрочку оплаты обучения, то за две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии финансовая задолженность должна быть погашена. В противном случае у Вас не будет возможности получить оценки по дисциплинам «автоматом» или пройти промежуточную аттестацию.

Внеучебный рейтинг обучающихся

Внеучебный рейтинг применяется для активизации обучающихся к участию в творческой, спортивной, общественной и научно-исследовательской деятельности Университета и является составной частью портфолио обучающегося, складывается из баллов, полученных обучающимися за участие в различных внеучебных мероприятиях. Подтверждение суммы баллов за внеучебный рейтинг осуществляется деканами на основе анализа представленных Вами документов (сертификатов, грамот, свидетельств, благодарностей и иных материалов) и заполненного Вами в Личном кабинете портфолио.

Ликвидация академической задолженности

Если в ходе промежуточной аттестации по учебной дисциплине Вы получили неудовлетворительную оценку или не явились на зачет/экзамен (не прошли итоговое тестирование), то у Вас образуется академическая задолженность.

Все набранные ранее в течение семестра по результатам выполнения рейтинговых мероприятий баллы обнуляются.

Ликвидировать академическую задолженность Вы должны в течение года, следующего за семестром образования академической задолженности (но не более двух раз).

Ликвидация академической задолженности проходит в форме выполнения итогового теста. Шкала оценивания при ликвидации академической задолженности:

при форме контроля по дисциплине – **экзамен/ зачет с оценкой: зачет:**

- «неудовлетворительно» – 49 баллов и
- «не зачтено» – 49 баллов и менее; менее; «зачтено» – от 50 до 100 баллов
- «удовлетворительно» – от 50 до 65 баллов;
- «хорошо» – от 66 до 84 баллов;
- «отлично» – от 85 до 100 баллов

при форме контроля по дисциплине –

Пройти итоговое тестирование Вы можете не более двух раз в течение установленного календарным графиком периода. Учитывается лучший результат, полученный Вами в ходе выполнения итогового тестирования. Для выполнения одного сеанса тестирования устанавливается время – один академический час (45 минут).