МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ

ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Подписано цифровой подписью: ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Дата: 2026.03.31 12:20:22 +03'00'

Директор

А.Н. Глобин

31 матра 2026 г.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

ОУП.08 Биология
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Зерноград, 2026

Разработчик:
преподаватель 1 категории Стрельцова Л.Г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Агрономии и селекции сельскохозяйственных культур
Протокол № 8 от «25» марта 2026 г.

Заведующий кафедрой: Хронюк В.Б.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии по общеобразовательной подготовке
Протокол № 7 от «27» марта 2026 г.

Председатель: Жолобова М.В.

1. Общие положения

Оценочные средства по биологии предназначены для проведения контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУП.08 Биология.

Фонд оценочных средств включает оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Результаты текущего контроля и оценки предметных и метапредметных результатов обучающихся учитывают при определении итоговой оценки в ходе промежуточной аттестации. Достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся.

.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

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

Таблица 1- Оценочные мероприятия по учебной дисциплине «Биология»

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
Тема 1. Биология как наука МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55,	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных си-	Устный и письменный опрос. Тестирование. Контроль над выполнением практических заданий. Проверка оформления практической работы

МР 56, МР 57 ПРб 01, ПРб 05, ПРб 09	туациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Обладать знаниями о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. Иметь опыт 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. Уметь 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.	
Тема 2. Живые системы и их организация МР 01, МР 05, МР 06, МР 10,	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.	Устный и письменный опрос. Тестирование.

МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57, ПРб 02, ПРб 06	Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства.	

	Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Уметь 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. Уметь 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	
Тема 3. Химический состав и строение клетки МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41,	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план дей-	Устный и письменный опрос. Тестирование. Контроль над выполнением практических заданий. Проверка оформления лабораторных работ

МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07	ствий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Уметь 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. Уметь раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. Иметь опыт 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 Уметь 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 энерге-	

	тического 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. Уметь 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	
Тема 4. Жизнедеятельность клетки МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55,	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	Устный и письменный опрос. Тестирование. Оценивание устных сообщений с презентацией

МР 56, МР 57, ПРб 02, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 09, ПРб 10	Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Уметь 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. Уметь 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. Уметь 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. Уметь 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 экологи-	

	ческие проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. Уметь создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	
Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57, ПРб 02, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 09, ПРб 10	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений.	Устный и письменный опрос. Тестирование. Контроль над выполнением практических заданий. Проверка оформления лабораторных работ

	Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Уметь 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. Иметь опыт 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. Уметь 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. Уметь 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. Уметь создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	
Тема 6. Наследствен-	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне.	

ность и изменчивость организмов МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 08, ПРб 09, ПРб 10	Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	Устный и письменный опрос. Тестирование. Контроль над выполнением практических заданий и решением задач. Проверка оформления практических работ

	Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Уметь 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. Уметь раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. Уметь 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. Иметь опыт 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. Уметь 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. Уметь 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). Уметь 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. Уметь создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	

Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57, ПРб 04, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 10	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	Устный и письменный опрос. Тестирование. Контроль над выполнением практических заданий. Проверка оформления практической работы. Оценивание устных сообщений с презентацией.

	Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Уметь 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. Уметь 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. Уметь 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. Уметь создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	
Тема 8. Эволюционная биология МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28,	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и спо-	Устный и письменный опрос. Тестирование. Контроль над выполнением практических заданий. Проверка оформления практических работ.

МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 09	собов действия в профессиональную среду. Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности. Уметь интегрировать знания из разных предметных областей. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Уметь 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,	Оценивание устных сообщений с презентацией

	самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. Уметь раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. Уметь 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. Иметь опыт 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. Уметь 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. Уметь 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.	
Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26,	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информа-	Устный и письменный опрос. Тестирование. Контроль над выполнением практических заданий. Проверка оформления практических работ.

МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 09	ционной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Иметь опыт 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. Уметь выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и	Оценивание устных сообщений с презентацией

	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. Уметь 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.	
Тема 10. Организмы и окружающая среда МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57,	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных си-	Устный и письменный опрос. Тестирование. Контроль над выполнением практических заданий. Проверка оформления практических и лабораторных работ. Оценивание устных сообщений с презентацией

ПРб 02, ПРб 05, ПРб 06, ПРб 07, ПРб 09	туациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Уметь 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. Иметь опыт 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. Уметь 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. Уметь 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. Уметь 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.	
Тема 11. Сообщества и экологические системы МР 01, МР 05, МР 06, МР 10, МР 11, МР 12, МР 13, МР 14, МР 16, МР 17, МР 18, МР 25, МР 26, МР 28, МР 30, МР 31, МР 32, МР 33, МР 34, МР 35, МР 37, МР 38, МР 39, МР 40, МР 41, МР 42, МР 43, МР 44, МР 45, МР 46, МР 47, МР 48, МР 54, МР 55, МР 56, МР 57, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06, ПРб 07,	Уметь самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне. Уметь вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. Уметь развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Сформировать научный тип мышления, овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Уметь ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Уметь выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Уметь анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Уметь давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт. Уметь 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. Овладеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. Уметь осуществлять коммуникации во всех сферах жизни. Овладеть различными способами общения и взаимодействия. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. Уметь выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива. Уметь принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. Уметь 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. Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Уметь самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.	Устный и письменный опрос. Тестирование. Оценивание устных сообщений с презентацией

ПРб 08, ПРб 09	Уметь самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений. Уметь давать оценку новым ситуациям. Уметь расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений. Уметь делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Уметь оценивать приобретённый опыт. Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. Уметь давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. Овладеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований. Уметь использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. Уметь принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства. Уметь принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности. Уметь признавать своё право и право других на ошибку. Развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Обладать знаниями о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. Уметь 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. Уметь 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. Уметь 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. Уметь 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). Уметь критически оценивать информацию биологического содержа-	

	ния, 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.	

3. Примерный фонд оценочных средств для текущего контроля по дисциплине «Биология»

Текущий контроль результатов обучения можно осуществлять различными методами и с помощью различных оценочных средств. По дисциплине «Биология» в качестве средств текущего контроля применяются задания в тестовой форме; составление таблиц; решение задач, представление устных сообщений с презентацией и другие.

Для вышеуказанных форм текущего контроля используют следующие оценочные материалы. Ниже приведены примеры некоторых из них.

3.1.Устный опрос

Критерии оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ:

- Оценка «отлично» ставится за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логическое изложение ответа, качественное внешнее оформление.
- Оценка «хорошо» ставится, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности.
- Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

3.2. Заполнение таблицы

Критерии оценивания задания:
«отлично» - таблица выполнена в полном объеме
«хорошо» - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты
«удовлетворительно» - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты
«неудовлетворительно» - таблица отражает менее 50% материала или не выполнена

3.3. Решение задач (письменная работа)

Критерии оценки знаний и умений обучающихся за письменную работу
Правильное решение всех задач – 5 баллов;
Одна ошибка в решении задач – 4 балла;
Две ошибки в решении задач – 3 балла;

Более трёх ошибок, отсутствие решения хотя бы одной задачи – 2 балла.

Примерные варианты задач для текущего контроля

по теме 6

1. Определите генотипы родителей, если они имеют нормальный слух (доминантный признак), а у них родился глухой ребёнок.
2. У человека ген курчавых волос (А) доминирует над геном прямых волос, а оттопыренные уши (в) являются рецессивным признаком. Обе пары генов находятся в разных хромосомах. В семье, где родители имели нормальные уши и один — курчавые волосы, а другой — прямые, родился ребёнок с оттопыренными ушами и курчавыми волосами. Их второй ребёнок имел нормальные уши. Определите генотипы родителей и детей.
3. У кукурузы гены коричневой окраски (А) и гладкой формы (В) семян сцеплены друг с другом и находятся в одной хромосоме, а рецессивные гены белой окраски и морщинистой формы семян также сцеплены. При скрещивании двух растений с коричневыми гладкими семенами и белыми морщинистыми семенами было получено 400 растений с коричневыми гладкими семенами и 398 растений с белыми морщинистыми семенами. Определите генотипы родительских форм и потомства.

3.4. Тестирование (письменная работа)

Шкала оценки ответов
85-100 % правильных ответов – «отлично»;
70- 84 % правильных ответов – «хорошо»;
60- 69% правильных ответов – «удовлетворительно»;
менее 60% правильных ответов – «неудовлетворительно».

Примерный вариант тестового задания
по теме 4 (Структурно-функциональные факторы наследственности)
В заданиях 1-8 укажите один верный вариант ответа.

1. Выберите правильное положение, характеризующее «однозначность генетического кода».

1) Генетический код един для всех живущих на Земле организмов.
2) Ген в цепи ДНК имеет строго фиксированное начало считывания.
3) Каждый триплет соответствует только одной аминокислоте.
4) Одной аминокислоте соответствует несколько триплетов.

2. Свойство генетического кода: большинство аминокислот кодируется не одним, а двумя, тремя, даже четырьмя различными триплетами.
1) однозначность 3) триплетность
2) вырожденность 4) универсальность

3. Роль матрицы в синтезе молекул и-РНК выполняет
1) полипептидная нить 3) мембрана эндоплазматической сети
2) плазматическая мембрана 4) одна из цепей молекулы ДНК

4. Какой триплет в молекуле информационной РНК соответствует кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК?
1) УУЦ 3) ТТА 5) ГГЦ

2) ЦЦА 4) УУА

5. Какой триплет в тРНК комплементарен кодону ГЦУ на иРНК?

1) ЦГТ 3) АГЦ 5) ГЦТ
2) ЦГА 4) АЦЦ

6. Сколько аминокислот содержитсяв белке, если участок гена, в котором закодирована первичная структура молекулы белка, состоит из 390 нуклеотидов?

1) 65 3) 420 5) 195
2) 390 4) 130

7. Если белок состоит из 60 аминокислот, то число нуклеотидов в гене, определяющем структуру белка, составляет

1) 30 3) 120 5) 300
2) 60 4) 180

8. Одной и той же аминокислоте соответствует антикодон ГУА на транспортной РНК и триплет в гене ДНК –

1) ГУА 3) ЦУТ
2) ГТА 4) ЦТА

9. Установите соответствие между характеристикой и процессом в клетке, которому она соответствует.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ПРОЦЕСС
А) происходит в ядре	1) транскрипция
Б) осуществляется на рибосоме	2) трансляция
В) участвуют молекулы ДНК	
Г) синтезируются молекулы белков	
Д) синтезируются молекулы иРНК	

10. Установите последовательность процессов, происходящих в интерфазной клетке.

А) на одной из цепей ДНК синтезируется иРНК
Б) участок молекулы ДНК под воздействием ферментов расщепляется на две цепи
В) иРНК перемещается в цитоплазму
Г) на иРНК, служащей матрицей, происходит синтез белка

3.5. Кейс на анализ информации

Кейсы можно использовать в качестве оценочного мероприятия по теме 6, приведем пример кейса.

Формулировка задания:

Биотехнология — комплексная наука, направленная на получение целевого продукта, с помощью биообъектов микробного, растительного и животного происхождения.

Промышленная биотехнология – отрасль, цель которой создание диагностических, профилактических и лечебных препаратов, она изучает возможности использования микроорганизмов, для получения аминокислот, витаминов, ферментов, антибиотиков, органических кислот.

Сахарный диабет – это заболевание обмена веществ, при котором в организме не хватает инсулина, а в крови повышается содержание сахара. Содержание сахара в крови необходимо для нормального функционирования клеток. Инсулин, который вырабатывает поджелудочная железа, обеспечивает проникновение глюкозы в клетки, но иногда происходит сбой выработки инсулина и клетка не получает необходимого питания, а сахар накапливается в крови. Это приводит к возникновению сахарного диабета разных типов, один из которых является инсулинозависимым. При таком типе сахарного диабета заболевший должен всю жизнь вводить себе инъекции инсулина.

Задание: найдите и проанализируйте различные источники информации (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) по теме кейса. Ответьте на вопрос на основе найденных данных: С чем связан рост заболеваемости сахарным диабетом среди взрослого населения и омоложение заболевания? Какие меры профилактики сахарного диабета можно реализовать в повседневной жизни каждому из нас? Как развивалось производство инсулина, с какими этическими нормами при этом сталкивались ученые?

Подготовьте устное сообщение с презентацией, в котором необходимо отразить методы получения инсулина; этические аспекты использования биотехнологий при производстве инсулина.

Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований:

Общие требования	1. Презентация должна начинаться с титульного слайда, где указывается тема, сведения об авторе и т.п. 2. На слайдах необходимо размещать только тезисы, ключевые слова, графические материалы (схемы, рисунки, таблицы, фото и т.п.). 3. Использовать единый стиль оформления. 4. Количество слайдов должно быть достаточным для раскрытия темы, но не более 20-ти.
Шрифты	1. Следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman, Calibri и др.; 2. Размер шрифта для заголовков – не менее 24, для информации не менее 18. 3. Не рекомендуется использовать разные типы шрифтов в одной презентации. 4. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. 5. Не злоупотреблять прописными буквами.
Фон	1. Желательно использовать однотонный фон неярких пастельных тонов. 2. Для фона предпочтительны холодные тона.
Использование цвета	1. На одном слайде рекомендуется использовать не более 3-х цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. 2. Для фона и текста использовать контрастные цвета.
Представление информации	1. Рекомендуется использовать короткие слова и предложения. 2. Минимизировать количество предлогов, наречий, прилагательных. 3. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов,

	выводов, определений.

Для защиты кейсов обучающимся необходимо подготовить устное сообщение по результатам решения кейса с подготовкой презентаций.

Оценка презентации - по следующим критериям:

Критерии оценивания	**Баллы**		
	0	**1**	**2**
полнота использования учебного материала	информация, используемая в презентации, не относиться к теме	информация, представленная в презентации, относится к теме, но недостаточно полно раскрывают ее содержание	презентация содержит полную и четкую информацию, достаточную для формирования представления о теме
логика изложения материала в соответствии с планом и темой задания	материал презентации не соответствует теме, плана нет	материал презентации частично соответствует теме задания, план построен не точно	материал, приведенный в презентации полностью соответствуют теме задания и составленному плану
терминологическая и орфографическая грамотность	в презентации присутствуют орфографические ошибки, не все термины применены по существу	в презентации присутствуют орфографические ошибки, термины применены верно	в презентации отсутствуют орфографические ошибки, термины применены верно
аккуратность и оригинальность построения	презентация построена без учета композиции слайдов, без соблюдения требований к шрифтам и цветовому оформлению	презентация построена с учетом требований к оформлению, но нет единого оформления слайдов	презентация построена в полном соответствии с требованиями оформления, использован оригинальный подход к оформлению слайдов

Критерии оценивания защиты проекта: баллы за устное сообщение и презентацию суммируются. оценка выставляется в соответствии со шкалой:
17-15 баллов - «5»
14 - 9 баллов - «4»
8-6 баллов -«3»
Менее 6 баллов или отсутствие работы - «2».

3.6. Представление устных сообщений с презентацией (мини-проект)
Требования для создания презентации и критерии ее оценки описаны выше в п.3.5.

Оценка за семестр

Семестровая оценка определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных в течение семестра.

4. Примерный фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Биология»

Промежуточную аттестацию проводят в форме устного ответа по билету или тестирования. При итоговой оценке учитывают среднюю оценку за семестр по текущему контролю.

4.1. Контрольные вопросы к зачету

1. Предмет, задачи и методы биологии.
2. Признаки живой материи.
3. Уровни организации жизни.
4. Элементарный состав.
5. Молекулярный состав. Неорганические вещества.
6. Органические вещества.
7. Учение о клетке.
8. Типы клеточной организации.
9. Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки.
10. Биологические мембраны. Мембранные органоиды.
11. Ядро, строение и функции.
12. Общая характеристика обмена веществ. Роль АТФ.
13. Генетический код, его свойства.
14. Биосинтез белка.
15. Фотосинтез. Хемосинтез.
16. Классификация организмов по типу питания.
17. Энергетический обмен
18. Митотический цикл, амитоз.
19. Мейоз.
20. Бесполое размножение.
21. Вегетативное размножение.
22. Половое размножение.
23. Оплодотворение.
24. Типы онтогенеза.
25. Эмбриональное развитие.
26. Постэмбриональное развитие.
27. Основные понятия генетики. Методы генетики.
28. Законы Менделя. Моногибридное и анализирующее скрещивание.
29. Типы аллельных взаимодействий.
30. Генетика крови.
31. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.
32. Хромосомная теория наследственности.
33. Полное и неполное сцепление.
34. Генетика пола.
35. Виды изменчивости.
36. Методы селекции.
37. Селекция растений и животных.
38. Факторы эволюции.
39. Микро- и макроэволюция.
40. Вид, популяция. Критерии вида.
41. Главные направления и пути эволюции.
42. Место человека в системе животного мира.

43. Основные этапы эволюции человека.
44. Классификация экологических факторов.
45. Биоценоз. Типы связей и взаимоотношений между организмами.
46. Функциональные группы в экосистеме. Пищевые сети и цепи.
47. Биологическая продуктивность экосистем. Экологические пирамиды.
48. Учение о биосфере. Структура биосферы.
49. Роль биотехнологии в жизни каждого.
50. Использование достижений биотехнологии в промышленности.

4.2. Устный опрос

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках дисциплины, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры, допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проектировочного характера.

Условием положительной аттестации по дисциплине является положительная оценка умений и знаний по всем контролируемым показателям.

Примерный вариант задания к зачету

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Дисциплина: Биология Курс 1

Задание

1. Генетический код, его свойства.
2. Типы онтогенеза.
3. Основные этапы эволюции человека.

4.3. Тестирование

Шкала оценки ответов

90-100 % правильных ответов – «отлично»;
70- 84 % правильных ответов – «хорошо»;
60- 69% правильных ответов – «удовлетворительно»;
менее 60% правильных ответов – «неудовлетворительно».

Примерный вариант тестового задания
Укажите один верный вариант ответа.

1. Какую группу химических элементов относят к микроэлементам?
   1) калий, натрий, железо, хлор
   2) фтор, йод, цинк, медь
   3) кальций, магний, фосфор, сера
   4) водород, кислород, углерод, азот

2. Водородные связи между CO — и NH-группами в молекуле белка придают ей форму спирали, характерную для структуры
   1) первичной
   2) вторичной
   3) третичной
   4) четвертичной

3. Молекулы РНК, в отличие от молекул ДНК, содержат азотистое основание
   1) аденин
   2) урацил
   3) гуанин
   4) цитозин

4. К группе полисахаридов относится
   1) крахмал 2) рибоза 3) сахароза 4) глюкоза

5. В комплексе Гольджи происходит
   1) образование АТФ
   2) окисление органических веществ
   3) сортировка и упаковка веществ
   4) синтез молекул белка

6. Гребневидные складки внутренней мембраны митохондрий называются:
   1) грибовидными телами
   2) тилакоидами
   3) ламеллами
   4) кристами

7. Какую функцию выполняет хромосома?
   1) внутриклеточное переваривание
   2) дыхание и синтез АТФ
   3) синтез молекул белка
   4) хранение генетической информации
   5) регуляция водно-солевого обмена

8. Благодаря пластическому обмену растительный организм обеспечивается:
   1) кислородом
   2) минеральными солями
   3) углекислым газом
   4) органическими соединениями

9. Свойство генетического кода: большинство аминокислот кодируется не одним, а двумя, тремя, даже четырьмя различными триплетами.
   1) однозначность
   2) вырожденность
   3) триплетность
   4) универсальность

10. Роль матрицы в синтезе молекул иРНК выполняет
    1) полипептидная нить
    3) мембрана эндоплазматической сети

2) плазматическая мембрана 4) одна из цепей молекулы ДНК

11. Какой триплет в молекуле информационной РНК соответствует кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК?
1) УУЦ 2) ЦЦА 3) ТТА 4) УУА 5) ГГЦ

12. Когда при фотосинтезе выделяется кислород
1) при синтезе АТФ 3) при фиксации углекислого газа
2) при фотолизе воды 4) при образовании НАДФ

13. Хлорофилл в хлоропластах растительных клеток
1) осуществляет связь между органоидами
2) ускоряет реакции энергетического обмена
3) поглощает энергию света в процессе фотосинтеза
4) осуществляет окисление органических веществ в процессе дыхания

14. На каком из этапов энергетического обмена синтезируются 36 молекул АТФ?
1) гликолиза 3) кислородного этапа
2) подготовительного этапа 4) поступления веществ в клетку

15. При каком делении клетки образуется 2 клетки с диплоидным набором хромосом?
1) бинарное 3) мейоз 5) полиплоидия
2) амитоз 4) митоз

16. В какую фазу митотического цикла происходит удвоение ДНК?
1) профаза 3) анафаза 5) интерфаза
2) метафаза 4) телофаза

17. Конъюгация хромосом — это соединение двух гомологичных хромосом в процессе
1) митоза 3) оплодотворения
2) мейоза 4) опыления

18. В какую фазу митоза происходят распадение ядерной оболочки, формирование нитей веретена деления и спирализация хромосом?
1) интерфаза 3) метафаза 5) телофаза
2) профаза 4) анафаза

19. В какую фазу мейоза происходят конъюгация хромосом с образованием бивалентов, формирование нитей веретена деления?
1) интерфаза 3) метафаза 5) телофаза
2) профаза 4) анафаза

20. Генетическая информация зиготы реализуется в процессе
1) эволюции 3) гаметогенеза
2) онтогенеза 4) филогенеза

21. Гаструла представляет собой
1) трехслойный зародыш 3) двухслойный зародыш
2) однослойный зародыш 4) зиготу

22. Парные гены гомологичных хромосом называют
1) аллельными 3) рецессивными

2) сцепленными 4) доминантными

23. Признак, который не проявляется в гибридном поколении, называют
1) промежуточным 3) доминантным
2) мутацией 4) рецессивным

24. Схема *АаВв х аавв* иллюстрирует скрещивание
1) моногибридное 3) анализирующее дигибридное
2) полигибридное 4) анализирующее моногибридное

25. Определите фенотип томата с генотипом *АаВв*, если круглые плоды доминируют над овальными, а красный цвет над жёлтым.
1) красные круглые плоды 3) красные овальные плоды
2) жёлтые круглые плоды 4) жёлтые овальные плоды

26. Какая хромосома отвечает за пол будущего ребёнка - мальчика?
1) Х-хромосома 3) А-хромосома
2) У-хромосома 4) аутосома

27. Генные мутации приводят:
1) к выпадению участка хромосомы
2) к удвоению участка хромосомы
3) к изменению последовательности нуклеотидов в ДНК
4) к изменению числа хромосом

28. Полиплоидией называют:
1) изменение последовательности нуклеотидов
2) перестройку хромосом
3) кратное увеличение числа хромосом
4) некратное увеличение числа хромосом

29. Движущей и направляющей силой эволюции является:
1) дивергенция признаков 3) приспособленность к условиям среды
2) естественный отбор 4) разнообразие условий среды

30. Отбор, при котором в популяции сохраняются особи со средней нормой показателя признака, называют
1) стабилизирующим 2) движущим 3) искусственным 4) методическим

31. Единицей эволюционного процесса является:
1) особь 2) популяция 3) мутация 4) вид

32. В какую историческую эру появились прокариоты?
1) архейскую 3) палеозойскую
2) протерозойскую 4) мезозойскую

33. В какой эре растительный мир приобрёл современный облик?
1) палеозойской 3) мезозойской
2) кайнозойской 4) протерозойской

34. Человека относят к классу Млекопитающие, так как у него
1) пальцы имеют ногтевые пластинки 3) конечности состоят из отделов

2) имеются потовые и млечные железы 4) головной мозг имеет пять отделов

35. Какой признак у человека считают атавизмом?
1) шестипалая конечность 3) обильный волосяной покров
2) хватательный рефлекс 4) наличие аппендикса в кишечнике

36. Выберите пример ароморфоза
1) появление корневой системы у древних папоротников
2) формирование разнообразных листьев у растений
3) формирование различий в строении цветков у растений
4) образование нектарников в цветках

37. Конкуренция между растениями пшеницы на поле за свет, влагу, минеральные вещества служит доказательством проявления
1) межвидовой борьбы 3) взаимопомощи
2) внутривидовой борьбы 4) идиоадаптации

38. Какое приспособление способствует охлаждению растений при повышении температуры воздуха?
1) увеличение интенсивности фотосинтеза
2) уменьшение скорости обмена веществ
3) усиление испарения воды (транспирация)
4) уменьшение интенсивности дыхания

39. Грибы в экосистеме леса относят к редуцентам, так как они
1) разлагают органические вещества до минеральных
2) потребляют готовые органические вещества
3) синтезируют органические вещества из минеральных
4) осуществляют круговорот веществ

40. Общее количество вещества всей совокупности организмов в биогеоценозе и биосфере – это
1) экологическая ниша 3) экологическая пирамида
2) биомасса живого вещества 4) первичная биологическая продукция

По итогам дифференцированного зачета:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в работе материал различных научных и методических источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения, владеет необходимыми навыками.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала и не может грамотно изложить ответы на вопросы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет задания.