

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЮЖНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ЧПОУ ЮМТ _____ Е. С. Федотенков

Приказ директора от 27.02.2026 года

№ 550

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОУП 07 БИОЛОГИЯ**

по специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

составлена на основе ФГОС СПО

форма обучения - очная

квалификация – операционный логист

Армавир
2026

Рассмотрено и одобрено на заседании ЦМК общеобразовательных дисциплин
Протокол №1 от 27.02.2026 года
Председатель ЦМК Николаева Л.Г.

Рекомендовано к утверждению экспертным советом ЧПОУ ЮМТ
Протокол №1 от 27.02.2026 года
Председатель экспертного совета Е.С. Федотенков

Рекомендовано к использованию экспертным советом ЧПОУ ЮМТ
Заключение экспертного совета №1 от 27.02.2026 года

Организация разработчик:
Частное профессиональное образовательное учреждение «Южный
многопрофильный техникум»

Составители:
преподаватель ЧПОУ ЮМТ Недвига О.И.

Рецензенты:
Внутренняя рецензия - преподаватель ЧПОУ ЮМТ Ломова Н.С.
Внешняя рецензия
доцент кафедры экономических, правовых и социальных дисциплин НЧОУ
ВО АЛСИ, Гарбузов С.П.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденной Приказом Минпросвещения России от «21» апреля 2022 года № 257, зарегистрированного в Минюсте России от «02» июня 2022 года № 68712
Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
ОУП 07 Биология
по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Представленная к рецензированию рабочая программа дисциплины ОУП 07 Биология разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденной Приказом Минпросвещения России от «21» апреля 2022 года № 257, зарегистрированного в Минюсте России от «02» июня 2022 года № 68712

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Программа включает общую характеристику рабочей программы общеобразовательной дисциплины; структуру и содержание общеобразовательной дисциплины; условия реализации программы общеобразовательной дисциплины и контроль и оценку результатов освоения общеобразовательной дисциплины.

В программе изложено содержание дисциплины, приведены требования к формируемым компетенциям по разделам и темам курса, предложены варианты самостоятельной работы обучающихся, что способствует формированию компетенций студентов в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Раздел «Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов» представлен грамотно, в списке основной литературы присутствуют только те издания, которые были выпущены менее 5 лет назад. Представлены Интернет-ресурсы, электронные средства обучения, а также интерактивные средства обучения и онлайн-курсы. Определены требования к материальному обеспечению программы.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладения компетенциями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины. Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП 07 Биология составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки, соответствует формированию общих и профессиональных компетенций по профессии и может быть использована в образовательном процессе для подготовки студентов по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в ЧПОУ ЮМТ.

Рецензент:

к.п.н., доцент кафедры экономических,
правовых и социальных дисциплин
НЧОУ ВО АЛСИ

_____ С.П. Гарбузов

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
ОУП 07 Биология
по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике,
разработанную преподавателем ЧПОУ ЮМТ Недвига О.И.

Представленная к рецензированию рабочая программа дисциплины ОУП 07 Биология разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденной Приказом Минпросвещения России от «21» апреля 2022 года № 257, зарегистрированного в Минюсте России от «02» июня 2022 года № 68712.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Данная рабочая программа предусматривает формирование компетенций по следующим вопросам:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни.

По дисциплине разработаны различные виды самостоятельной работы и интерактивные формы обучения.

Содержание программы соответствует характеристике профессиональной деятельности выпускников и требованиям к результатам освоения по дисциплине ОУП 07 Биология по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Целью рабочей программы дисциплины является овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем, формирование новых умений группового общения по общедоступным им профессиональным проблемам в пределах знаний полученных обучающимися по своей профессии и соответствует объему часов, указанному в учебном плане.

Содержание программы ОУП 07 Биология составлена квалифицировано, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки, соответствует формированию общих и профессиональных компетенций по подготовке специалистов среднего звена и может быть использована в образовательном процессе ЧПОУ ЮМТ для обучающихся специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Рецензент:
преподаватель ЧПОУ ЮМТ  Н.С. Ломова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУП 07 «Биология»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии; формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения; применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Для решения задач и достижения целей изучения дисциплины в системе среднего профессионального образования, в рабочей программе выделено основное и профессионально ориентированное содержание. В основное содержание включены все содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения федеральной образовательной программой среднего общего образования по Биологии (базовый уровень). При разработке рабочей программы дисциплины, преподаватель вправе изменить последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение тем основного содержания для установления межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана ОП СПО. Преподаватель вправе заменить лабораторные и практические занятия основного содержания на аналогичные по тематике, учитывая имеющееся в образовательной организации оборудование.

Основное содержание рабочей программы дисциплины, образовательная организация самостоятельно расширяет тематикой профессиональной направленности (профессионально ориентированным содержанием или содержанием прикладного модуля), необходимой для дальнейшего успешного освоения ОП СПО. Преподаватель может выбрать содержание прикладного модуля из предложенных вариантов, в соответствии с особенностями сферы деятельности будущих специалистов или разработать его самостоятельно, интегрируя содержание дисциплины «Биология» с содержанием общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ОП СПО с целью формирования профессиональных компетенций.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 и ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: 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. Метапредметные результаты должны отражать: 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; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской	ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРб 2. 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. ПРб 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. ПРб 4. 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. ПРб 5. 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 проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. ПРб 6. 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. ПРб 7. 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. ПРб 8. 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). ПРб 9. 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. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: 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; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. ПРб 7. 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. ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ПРб 5. 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

	б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: 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. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий,	ПРБ 5. 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. ПРБ 6. 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. ПРБ 7. 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,

	распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
--	--	---

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок	- оформлять формы первичных документов для осуществления процедуры закупок; - определять потребности в материальных запасах для обеспечения деятельности организации; - применять методологические основы базисных систем управления запасами в конкретных ситуациях; - определять сроки и объемы закупок материальных ценностей; - оценивать поставщиков с применением различных методик.	- требования законодательства и нормативных правовых актов, регулирующих деятельность в сфере закупок; - порядок составления закупочной документации; - критерии оценки поставщиков; - порядок определения потребностей в закупках; - базисные системы управления запасами (система с фиксированным размером заказа, и система с фиксированным интервалом времени между заказами).
ПК 1.4. Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами	- оценивать рациональность структуры запасов; - проводить выборочное регулирование запасов.	- понятие, сущность и необходимость в материальных запасах; - виды запасов, в том числе буферный запас, производственные запасы, запасы готовой продукции, запасы для компенсации задержек, запасы для удовлетворения ожидаемого спроса; - методы регулирования запасов.
ПК 2.1. Сопровождать логистические процессы в производстве, сбыте и распределении	- определять потребности в материальных ресурсах для производственного процесса; - определять оптимальные каналы распределения и сбыта; - рассчитывать логистические параметры производства, распределения и сбыта.	- классификация производственных процессов и структуру производственного цикла; - значение и преимущества логистической концепции организации производства, сбыта и распределения; - основы бережливого производства; -схемы каналов распределения; - методы и модели управления сбытовой деятельностью.

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины ОУП 07

«Биология»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины (выставляем занятия предусмотренные учебным планом)	72
в т.ч.	
теоретические занятия	44
практические занятия, профессионально ориентированное содержание	20
лабораторные занятия, профессионально ориентированное содержание	6
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	0
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

Вариативная часть не предусмотрена

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация			ОК-02
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. 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: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геocenотический), биосферный	2	
Раздел 2 Химический состав и строение клетки			ОК-01, ОК-02
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Содержание учебного материала	1	
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса		
	Практическое занятие «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»	3	
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	Содержание учебного материала 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. Ферменты – биологические	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04

	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: 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		ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	2	
	«Определение витамина С в продуктах питания» или «Определение наличия крахмала в продуктах питания» или «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» или «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)»		
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	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 клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке		
	Лабораторные занятия (на выбор преподавателя)	2	

	«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» или «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» или «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»		
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки			ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулялирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена	2	ОК-01, ОК-02
Тема 3.2. Биосинтез белка	Содержание учебного материала Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства.	1	
	Практическое занятие «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов» Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	3	
Тема 3.3. Вирусы	Содержание учебного материала Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний	2	ОК-01, ОК-04

Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов			ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала	2	
	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		
Тема 4.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и 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. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Парthenогенез		
Тема 4.3. Индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	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: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития		
	Практические занятия	1	
	«Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества». «Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний»		
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов			ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 5.1. Закономерности наследования	Содержание учебного материала	1	
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики		

	(гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. 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. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи		ОК-01, ОК-04
	Практическое занятие	1	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-04
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практическое занятие	1	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.3. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной		

	изменчивости Н. И. Вавилова		ОК-01, ОК-04
	Практическое занятие	1	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания		
Тема 5.4. Генетика человека	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-04
	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.		
	Практическое занятие	1	
	«Составление и анализ родословных человека» Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
Раздел 6. Эволюционная биология			ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Содержание учебного материала	2	
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)		

Тема 6.2. Микроэволюция	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. 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		
Тема 6.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала	1	ОК-01, ОК-04
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя)	1	
	«Сравнение видов по морфологическому критерию» или «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»		
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле			ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04
	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.		
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-04
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.		

человека – антропогенез	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		ОК-01, ОК-02
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Содержание учебного материала	1	
	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 расизма		
	Практическое занятие (на выбор преподавателя) «Время и пути расселения человека по планете» или «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»	1	
Раздел 8. Организмы и окружающая среда			ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
Тема 8.1. Экология как наука. Среда жизни. Экологические факторы	Содержание учебного материала	2	
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. 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. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах		
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Содержание учебного материала	1	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция.		
	Практическое занятие	1	

	«Подсчёт плотности популяций разных видов растений» Динамика численности популяции и её регуляция		ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
Раздел 9. Сообщества и экологические системы			ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 9.1. Сообщества организмов, 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. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия	2	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
Тема 9.2. Природные экосистемы	Содержание учебного материала 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	
Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли	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	2	
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Практическое занятие. Профессионально ориентированное содержание «Отходы производства» или «Экологические аспекты профессиональной деятельности» или «Профилактика профессиональных заболеваний» или «Влияние производственных факторов на организм человека» Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального	2	

	управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы <i>Уметь определять потребности в материальных запасах для обеспечения деятельности организации</i>		ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 1.1
Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Лабораторные занятия. Профессионально ориентированное содержание «Умственная работоспособность» или «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров, снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.) Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания <i>Уметь определять потребности в материальных запасах для обеспечения деятельности организации</i>	2	
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии			ОК-01, ОК-02
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Содержание учебного материала Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. 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. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов	2	
Тема 10.2. Основы биотехнологии	Содержание учебного материала Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование	2	

	высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы		ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 2.1
Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	Практическое занятие. Профессионально ориентированное содержание Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) <i>Уметь определять потребности в материальных ресурсах для производственного процесса</i>	2	
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий			ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 1.4
Тема 11.1. Биотехнологии в промышленности	Практические занятия. Профессионально ориентированное содержание Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по мини-группам). Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) <i>Уметь оценивать рациональность структуры запасов</i>	2	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2	
Всего:		72	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины ОУП 07 «Биология»

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Все виды учебной деятельности обучающихся, предусмотренные учебным планом, включая промежуточную и государственную итоговую аттестацию, обеспечены расходными материалами.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧПОУ ЮМТ. Материально-техническая база ЧПОУ ЮМТ обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства.

Обучающимся ЧПОУ ЮМТ обеспечен доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению.

3.1.1. Специализированная мебель и системы хранения:

- стол демонстрационный (с раковиной, подводкой и отведением воды,

сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока);

- классная классическая или интерактивная доска/интерактивная панель (программное обеспечение в комплекте);
- доска пробковая/доска магнитно-маркерная/магнитно-маркерная;
- стол с ящиками для хранения/тумбой;
- кресло офисное;
- стол ученический;
- стул ученический;
- шкаф для хранения учебных пособий;
- система (устройство) для затемнения окон.

3.1.2. Технические средства:

- сетевой фильтр;
- документ-камера;
- принтер;
- персональный компьютер с периферией/ноутбук.

3.1.3. Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

- словари, справочники, энциклопедия (по предметной области);
- комплект портретов для оформления кабинета.

3.1.4. Демонстрационное оборудование и приборы:

- комплект влажных препаратов демонстрационный;
- комплект гербариев по систематике растений с определительными карточками;
- комплект коллекций демонстрационный;
- цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой).

3.1.5. Лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты):

- палочка стеклянная;
- зажим для пробирок;
- ложка для сжигания веществ;

- спиртовка лабораторная;
- штатив для пробирок;
- воронка лабораторная;
- колба коническая/круглодонная;
- пробирка;
- стакан;
- ступка фарфоровая с пестиком;
- цилиндр мерный;
- комплект микропрепаратов по анатомии, ботанике, зоологии, общей биологии;
- микроскоп школьный с подсветкой;
- цифровой микроскоп;
- комплект предметных и покровных стекол;
- штатив-бокс для предметных стекол;
- набор для препарирования;
- лоток для раздаточного материала;
- чашечка для выпаривания;
- промывалка;
- шпатель прямой металлический;
- штатив демонстрационный;
- тигель;
- щипцы тигельные;
- электроплитка;
- фильтр бумажный.

3.1.6. Модели, муляжи, аппликации:

- комплект моделей-аппликаций демонстрационный;
- комплект анатомических моделей демонстрационный;
- набор палеонтологических муляжей;
- комплект ботанических моделей демонстрационный;
- комплект зоологических моделей демонстрационный;

- комплект муляжей демонстрационный;
- скелет человека;
- торс человека разборный;
- комплект моделей;
- комплект скелетов различных классов животных;
- таблицы рельефные.

3.1.7. Лаборантская для кабинета биологии и экологии:

- стол с ящиками для хранения/тумбой;
- кресло офисное;
- стол лабораторный моечный;
- сушильная панель для посуды;
- шкаф для хранения учебных пособий;
- шкаф для хранения влажных препаратов, запирающийся на ключ;
- шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов;
- лаборантский стол;
- стул лабораторный;
- комплект ершей для мытья лабораторной посуды.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд ЧПОУ ЮМТ имеет печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

При реализации программы дисциплины возможно использование электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн-опроса).

В качестве основной литературы ЧПОУ ЮМТ использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ОП.

Наличие электронной информационно-образовательной среды допускает замену печатного библиотечного фонда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся ЧПОУ ЮМТ обеспечен доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению.

Обучающиеся ЧПОУ ЮМТ инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся. Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по учебной дисциплине.

Рекомендации по иному материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы определяются ЧПОУ ЮМТ самостоятельно.

3.2.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Агафонова, А. Б. Биология: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2025
2. Агафонова, А. Б. Биология: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — 2-е изд. — Москва : Просвещение, 2025.

— 272 с. — ISBN 978-5-09-124905-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/148965>

3. Агафонова, А. Б. Биология: базовый уровень: практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / А. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 2-е изд. — Москва : Просвещение, 2025. — 112 с. — ISBN 978-5-09-124906-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/148964>

Дополнительная литература:

1. Биология: 10 класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд. — Москва : Просвещение, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-09-116776-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/148962>
2. Биология: 11 класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-116473-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/148963>
3. Тулякова, О. В. Биология : учебник для СПО / О. В. Тулякова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-2099-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/140689>
4. Биология: для абитуриентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 7-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 640 с.

— ISBN 978-985-06-3470-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130001>

Интернет-ресурсы/ электронные средства обучения/интерактивные средства обучения/онлайн-курсы:

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ»
[//central/GarantClient2/garant.exe](https://central/GarantClient2/garant.exe)
2. 1С:Предприятие 8.3 [//central/1C/1cv8s.exe](https://central/1C/1cv8s.exe)
3. Электронно-библиотечная система «PROФобразование»:
4. Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91854>
5. Биология: для абитуриентов / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 7-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 640 с. — ISBN 978-985-06-3470-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130001>
6. Курбатова, Н. С. Общая биология : учебное пособие / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1806-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/81072>

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины ОУП 07 «Биология»

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ Представление результатов практических работ Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Представление результатов практических работ Защита творческих работ

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 1.1, 2.1 -2.3, 3.1- 3.3, 4.1-4.3, 5.1-5.4, 6.1-6.3, 7.1-7.3, 8.1, 8.2, 9.1-9.3, 9.4П-о/с, 9.5П-о/с, 10.1, 10.2, 10.3П-о/с, 11.1П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок	Темы 9.4П-о/с, 9.5П-о/с	Обсуждение по вопросам лекции Разработка глоссария Заполнение сравнительных таблиц Тестирование Устный опрос Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение заданий промежуточной аттестации
ПК 1.4. Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами	Тема 10.3П-о/с	
ПК 2.1. Сопровождать логистические процессы в производстве, сбыте и распределении	Темы 11.1П-о/с	

.....
.....
ФИО авторов УД

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЮЖНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОУП 07 БИОЛОГИЯ**

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

составлена на основе ФГОС СПО

форма обучения - очная

квалификация – операционный логист