

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

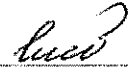
РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных
дисциплин и практического обучения
протокол № 10 от «02» июня 2026 г.

 /И.Г. Евминенко/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н.Шевелева/

«02» 06 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету Биология
для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений
уровень изучения предмета базовый
РП.00479926.18.02.12.2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета	5
2 Структура и содержание учебного предмета	11
3 Условия реализации программы учебного предмета	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2 Цели освоения учебного предмета

Содержание программы общеобразовательного предмета Биология направлено на достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК (общие компетенции) и ПК (профессиональные компетенции) (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие ¹	Предметные ²
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 соответствия результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	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, энергетическая зависимость, 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.

¹ Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции)

² Предметные результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции)

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - 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	ПР6 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. ПР6 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. ПР6 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.	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

	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	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. ПР6 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: 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 обсуждать результаты совместной работы	ПР6 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной	ПР6 5. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК 4.1 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	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, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы	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, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования
--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	в т.ч. по семестрам	
		1 сем.	2 сем.
Объем образовательной программы учебного предмета	78	34	44
в т.ч.			
Основное содержание	78	34	44
в т. ч.:			
теоретическое обучение	48	24	24
практические занятия	30	10	20
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	-	6
в т. ч.:			
теоретическое обучение	6	-	6
практические занятия	-	-	-
Самостоятельная работа	-	-	-
Консультации	-	-	-
Индивидуальный проект (при наличии)	-	-	-
Промежуточная аттестация по семестрам (1 семестр - контрольная работа, 2 семестр – контрольная работа)	-	КР	КР

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета Биология

наименование учебного предмета

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
1	2	4	5	6
Основное содержание учебного материала				
1 семестр				
	Раздел 1. Биология как наука	34	-	ОК 1,2,4
1	Биология в системе наук	2	-	
2	Раздел 2 Химический состав и строение клетки	12	-	
3	Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	2	-	
4	П/з 1 Химический состав клетки. Неорганические вещества в клетке и их значение	2	-	
5	Биологически важные химические соединения	2	-	
6	П/з 2 «Определение наличия крахмала в продуктах питания»	2	-	
7	Структурно - функциональная организация клеток	2	-	
8	П/з 3 или «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	2	-	
9	Раздел 3. Жизнедеятельность клетки	2	-	ОК 1,2,4
10	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний	2	-	
11	Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов	6	-	ОК 1,2,4,7
12	Жизненный цикл клетки	2	-	
13	Размножение организмов (бесполое и половое).	2	-	
14	Способы размножения у растений и животных. Жизненные циклы разных групп организмов	2	-	
15	Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов	12	-	ОК 1,2,4,7
16	Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание	2	-	
17	П/з 4 Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания	2	-	
18	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость	2	-	
19	П/з 5 Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой	2	-	

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
16	Наследственность и изменчивость организмов»	2	-	
17	Генетика человека. Контрольная работа	2	-	
	2 семестр	44	-	
	Раздел 6 Эволюционная биология	6	-	ОК 1,2,4
18	Естественный отбор — главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора	2	-	
19	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Молекулярно-генетические механизмы эволюции	2	-	
20	П/з 6 Описание приспособленности организма и ее относительного характера	2	-	
	Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле	10	-	ОК 1,2,4
21	Гипотезы происхождения жизни на Земле	2	-	
22	Принципы классификации, современная систематика. Основные систематические группы органического мира	2	-	
23	Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза	2	-	
24	Единство человеческих рас. Критика расизма	2	-	
25	П/з 7 Человеческие расы и природные адаптации человека	2	-	
	Раздел 8. Организмы и окружающая среда	6	-	ОК 1,2,4 ПК 4.1
26	Организмы и окружающая среда. Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы	2	-	
27	Биотические и абиотические факторы среды. Взаимодействие экологических факторов	2	-	
28	П/з 8 Экология видов и популяций	2	-	
	Раздел 9. Сообщества и экологические системы	16	-	ОК 1,2,4,7 ПК 4.1
29	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Структура биосферы	2	-	
30	П/з 9 Подсчет плотности популяций разных видов растений	2	-	
31	П/з 10 Примерные антропогенные воздействия на природу	2	-	
32	П/з 11 Важнейшие источники загрязнения воздуха и грунтовых вод	2	-	
33	П/з 12 Факторы радиоактивного загрязнения биосферы»	2	-	

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
34	П/з 13 Факторы деградации почв	2	-	
35	П/з 14 Почва – важнейшая составляющая биосферы	2	-	
36	П/з 15 Парниковый эффект	2	-	
	Раздел 10 Влияние социально - экологических факторов на здоровье человека	6	-	ОК 1,2,4,7 ПК 4.1
37	Антропогенное влияние на биосферу	2	-	
38	ГМО – генетически модифицированные организмы	2	-	
39	Перспективы биотехнологии	2	-	
	ИТОГО	78	-	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет **Биологии, оснащенный оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания.

Техническими средствами обучения:

- персональный компьютер с лицензионным ПО;
- мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы учебного предмета

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные печатные издания

1. СПО. Учебник Автор: Агафонова И.Б., Каменский А.А., Сивоглазов В.И. ФП: 2.2.4.3.1.1.; Приложение 1. Класс: СПО. УМК: Учебник СПО. Биология. Агафонова И.Б., Каменский А.А., Сивоглазов В.И.. Год издания: 2025.

2. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. 378 с.

3. Теремов, А. В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс : учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. — Москва : Издательский Центр ВЛАДОС, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-907433-32-8. — Текст : электронный.

4.2.3. Электронные издания

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);

2. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>);

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>); <http://www.glossary.ru/>);

11. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>).

4.2.3. Дополнительные источники

Константинов В. М. К64 Общая биология : учебник для студ. Образоват. Учреждений сред. Проф. Образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е.О.Фадеева; под ред. В.М.Константинова. — 5-е изд.стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 256 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Общие / профессиональные компетенции	Раздел / № урока	Педагогические технологии / активные формы и методы обучения	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Р1, тема 1 Р2, темы 2-7 Р3, тема 8 Р4, темы 9-11 Р5, темы 12-17 Р6, темы 18-20 Р7, темы 21-25 Р8, темы 26-28 Р9, темы 29-36 Р10, темы 37-39	Педагогические технологии: личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии Активные методы обучения: беседа, презентация, работа с текстом, проблемная лекция	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Р1, тема 1 Р2, темы 2-7 Р3, тема 8 Р4, темы 9-11 Р5, темы 12-17 Р6, темы 18-20 Р7, темы 21-25 Р8, темы 26-28 Р9, темы 29-36 Р10, темы 37-39	Педагогические технологии: личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии Активные методы обучения: беседа, презентация, работа с текстом, проблемная лекция	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Р1, тема 1 Р2, темы 2-7 Р3, тема 8 Р4, темы 9-11 Р5, темы 12-17	Педагогические технологии: личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания

	Р6, темы 18-20 Р7, темы 21-25 Р8, темы 26-28 Р9, темы 29-36 Р10, темы 37-39	Активные методы обучения: беседа, презентация, работа с текстом, проблемная лекция	Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Р4, темы 9-11 Р5, темы 12-17 Р9, темы 29-36 Р10, темы 37-39	Педагогические технологии: личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии Активные методы обучения: беседа, презентация, работа с текстом, проблемная лекция	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения
ПК 4.1 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	Р8, темы 26 Р9, темы 29 Р10, темы 37	Педагогические технологии: личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии Активные методы обучения: беседа, презентация, работа с текстом, проблемная лекция	Устный опрос Тестирование Практические работы Контрольные работы Разноуровневые задания Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения