ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА» (СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. Б. Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ (АКТ (ф) СПбГУТ)

Документ подписан простой электронной подписью

Сертификат: 00F383D8DA64B5D677
Владелец: Боярко Антон Вячеславович
Срок действия: с 18.06.2026 по 17.06.2031

УТВЕРЖДАЮ
И.о. зам. директора по учебной работе
_____ К.А. Семенцына
30 марта 2026 г

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по учебному предмету

ОУП.07 ХИМИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование.

г. Архангельск
2026

Организация-разработчик: АКТ (ф) СПбГУТ

Разработчик:

Т.В. Петрова, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПбГУТ;

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией Общеобразовательных дисциплин

Протокол № 7 от 27.03 2026г.

Председатель _____ И.Л. Самоукова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	4
2.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	10

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ

1.1 Область применения

Комплект оценочных материалов предназначен для контроля и оценки результатов освоения общеобразовательного учебного предмета программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Комплект оценочных материалов включает оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

1.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общеобразовательный учебный предмет ОУП.07 Химия, в соответствии с учебным планом, изучается на первом курсе во втором семестре. Во втором семестре проводится промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.

Освоение содержания ОУП.07 Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных (ЛР), метапредметных (МР) и предметных результатов базового уровня (ПРб):

Планируемые результаты освоения предмета	
Личностные и метапредметные	**Предметные (дисциплинарные)**
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. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	**ПРб 01.** сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; **ПРб 02**. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность,

– 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 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; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; **ПРб03.**сформированностьумений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; **ПРб 04.**сформированность умений использовать наименования химических

	соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; **ПРб 05.**сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; **ПРб 07.**сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
в части ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному	**ПРб 06.** владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение,

уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. 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; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	измерение, эксперимент, моделирование); **ПРб 07**. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; **ПРб 08.** сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; **ПРб 09.** сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).

в части гражданского воспитания: – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. 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. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	**Рб 08.** сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.
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;	**ПРб 01.** сформированность представлений:о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; **ПРб 10 .**сформированность

– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	умениясоблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1. Задания для проведения стартовой диагностики

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание, дайте правильные варианты ответа.

Время выполнения теста – 15 минут.

1. Атом какого элемента имеет следующее строение 2е, 8е, 3е:

а) Si б) Mg в) Al г) Ca

2. Среди элементов IV А группы максимальный радиус атома имеет:

а) германий

б) углерод

в) олово

г) кремний

3. В каком ряду кислотные свойства оксидов увеличиваются

а) SO_3 P_2O_5 Al_2O_3

б) CaO SiO_2 SO_3

в) CO_2 MgO Al_2O_3

г) CO_2 Al_2O_3 MgO

4. В каком ряду представлены простые вещества-металлы:

а) хлор, никель, серебро в) железо, барий, натрий

б) алмаз, сера, кальций г) кислород, озон, азот

5. Какую степень окисления проявляют щелочноземельные металлы в соединениях?

а) +2 б) +3 в)-2 г) +1

6. Вещество с ковалентной неполярной связью:

а) белый фосфор в) хлорид фосфора (V)

б) фосфид алюминия г) фосфат кальция

7. Горение алюминия в кислороде относится к реакции:

а) разложения в) соединения

б) обмена г) замещения

8. Наибольшее число ионов в растворе образуется при диссоциации 1 моль:

а) хлорида железа (III) в) нитрата цинка

б) сульфата алюминия г) хлорида аммония

9. Какую формулу имеет сульфат-ион:

а) S0 б) $SO3^{2-}$ в) $SO4^{2-}$ г) S^{2-}

10. Сумма коэффициентов в уравнении взаимодействия брома с алюминием:

а) 3 б) 4 в) 7 г) 5

Ответы:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	в	в	б	в	а	а	б	в	в	в

Критерии оценки тестовой работы:
«5»- 90%-100% правильных ответов;
«4» - 79%-89% правильных ответов;
«3» - 60%-78% правильных ответов;
«2» - менее 60% правильных ответов.

2.2. Задание для проведения дифференцированного зачёта

Дифференцированный зачёт проводится по результатам текущего контроля и включает:

- выполненные и оценённые практические работы по учебной дисциплине «Химия»;
- выполненные тестовые задания, письменные и устные опросы по темам учебной дисциплины «Химия»;
- выполненные задания самостоятельных внеаудиторных работ по учебной дисциплине «Химия».

Условия выполнения задания:

Место выполнения задания: учебная аудитория, на последнем учебном занятии по учебной дисциплине «Химия».

Критерии оценивания дифференцированного зачета

«Отлично» - практические работы выполнены на «отлично» и «хорошо» с преобладанием отметок «отлично»; самостоятельная внеаудиторная работа выполнена в полном объеме; тестирование выполнено на «отлично» или «хорошо».

«Хорошо» - практические работы выполнены с преобладанием отметок «хорошо»; самостоятельная внеаудиторная работа выполнена в полном объеме; тестирование выполнено на «отлично» или «хорошо».

«Удовлетворительно» - практические работы выполнены с преобладанием отметок «удовлетворительно»; самостоятельная внеаудиторная работа выполнена в не в полном объеме, тестирование выполнено на «удовлетворительно» или «хорошо».

«Неудовлетворительно» - практические работы выполнены с преобладанием отметок «удовлетворительно»; самостоятельная внеаудиторная работа выполнена не в полном объеме, тестирование выполнено на «неудовлетворительно».

Условия выполнения задания:

Место выполнения задания: учебная аудитория

Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

Инструкция:

Обучающиеся случайным образом выбирают три вопроса из предложенного списка и дают на них письменные ответы.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение работы и оформление отчёта 35 мин.;

сдача работы 5 мин.;

всего 45 мин.

ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ ПО ХИМИИ

1. Значение химии.
2. Основные понятия химии.
3. Аллотропия. Простые и сложные вещества.
4. Основные законы химии.
5. Периодический закон Д.И. Менделеева.
6. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева.
7. Современная формулировка Периодического закона. Значение.
8. Ионная химическая связь.
9. Ковалентная химическая связь.
10. Металлическая химическая связь.
11. Водородная химическая связь.
12. Агрегатные состояния вещества.
13. Кристаллические решётки.
14. Чистые вещества и смеси.
15. Дисперсные системы.
16. Вода. Растворы.
17. Электролиты и неэлектролиты.
18. Основные положения ТЭД
19. Кислоты и их свойства.
20. Основания и их свойства.
21. Соли и их свойства.
22. Оксиды и их свойства.
23. Гидролиз солей различного типа.
24. Классификация химических реакций.
25. Окислительно-восстановительные реакции.
26. Скорость химических реакций.
27. Обратимость химических реакций.
28. Металлы.
29. Общие способы получения металлов.

30. Неметаллы.

31. Предмет органической химии. Особенности органических веществ.

32.Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

33.Классификация органических веществ и химических реакций.

34. Алканы.

35. Алкены.

36. Диены и каучуки.

37. Алкины. Арены.

38. Природные источники углеводородов.

39. Спирты. Фенол.

40. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.

41. Амины. Анилин.

42.Качественные реакции на органические вещества.

43. Полимеры. Пластмассы. Волокна.

44.Углеводы.

45. Значение углеводов в живой природе и жизни человека

46. Биохимия. Предмет. Значение.

47. Химическая организация клетки.

48. Клетка. Основные компоненты и органоиды клетки.

49. Сравнение клеток растений и животных.

50.Жизненный цикл клетки.

51. Эволюция клетки.

52. Метаболизм.

53. Сравнение митоза и мейоза.

54.Аминокислоты.

55. Белки.

56. Нуклеиновые кислоты.

57. Хлорофилл. Свойства и значение.

58. Жиры.

59. Углеводы.

60. Содержание в продуктах питания белков, жиров, углеводов.
61. Гормоны.
62. Ферменты.
63. Витамины
64. Основы генетики.
65. Проблемы биохимической экологии.

Критерии оценки ответа:

«5»- ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности; ответ самостоятельный;

«4»- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя;

«3»- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный;

«2»- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствие ответа.