**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Казанский государственный аграрный университет»**
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

---

Факультет среднего профессионального образования

Кафедра биологии, генетики, общей и биологической химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.06 Химия

по специальности среднего профессионального образования
**36.02.01 Ветеринария**

квалификация
**Ветеринарный фельдшер**

Форма обучения
**очная**

Казань – 2026 г.

Составитель: доцент, к.х.н. — Микрюкова Е. Ю.

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики, общей и биологической химии «10» апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:

к.б.н., доцент — Хисамов Р.Р.

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол №10)

Председатель методической комиссии:

проф., д.вет.н., проф. — Асрутдинова Р.А.

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:

Декан ФСПО — Лукманов Р.Р.

Ф.И.О.

Протокол Педагогического совета ФСПО №8 от «05» мая 2026 года

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения ОПОП СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Химия»:

| Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | **Знания:** владеть системой химических знаний, включающей основные химические понятия и законы, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека.<br>**Умения**: 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 |
| **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Знания:** владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;<br>**Умения:** уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников, планировать и выполнять химический эксперимент. |
| **ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Знания:** сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;<br>**Умения:** соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;<br>- уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека. |

**2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 36.02.01 Ветеринария.

**3 Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

| Вид учебных занятий | Очная форма |
|---|---|
| | Сем 3 |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)**<br>в том числе: | **50** |
| - лекции, час | 16 |
| - лабораторные занятия, час | 16 |
| -практические занятия, час | 18 |
| **Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)** | **22** |
| в том числе:<br>-подготовка к практическим занятиям, час | 11 |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час | 11 |
| - выполнение курсового проекта (работы), час | - |
| - подготовка к зачету, час | - |
| - подготовка к экзамену, час | - |
| **Общая трудоемкость час** | **72** |

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № темы | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | лекции | лабораторные работы | практические занятия | всего аудиторных часов | самостоятельная работа |
| 1 | Общая и неорганическая химия | 12 | 12 | 16 | 40 | 14 |
| 2 | Аналитическая химия | 4 | 4 | 2 | 10 | 8 |
| | **Итого** | **16** | **16** | **18** | **50** | **22** |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| № | Содержание раздела (темы) дисциплины | Время, ак. час |
|---|---|---|
| | | очная |
| 1 | **Раздел 1.** Общая и неорганическая химия | |
| | *Лекции* | |
| 1.1 | **Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева.**<br>Содержание: Законы, основные положения и понятия квантовой теории. Характер движения электрона в атоме. Квантово-механическая модель атома. Характеристика энергетического состояния электрона системой квантовых чисел. Правила заполнения орбиталей электронами: принцип наименьшей энергии, запрет Паули, правила Гунда, Клечковского. Электронные формулы. Свойства атома: атомный радиус, потенциал ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность.<br>Периодический закон Д.И. Менделеева и его трактовка на основании квантово-механической модели атома. Современная форма таблицы элементов. Зависимость свойств элементов от их положения в периодической системе | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | элементов. Периодичность изменения химических, кислотно-основных, окислительно-восстановительных свойств элементов. | |
| 1.2 | **Химическая связь и строение молекул, кристаллических решеток.**<br>Содержание: Природа химической связи. Метод валентных связей (ВС) – основные законы,положения метода. Гибридизация атомных орбиталей и геометрическая форма молекулы. Одинарная и кратные связи. σ- и π-связи. Метод молекулярных орбиталей и его сущность.Типы химической связи. Ковалентная (полярная, неполярная) связь, ионная связь, степень ионности полярной ковалентной связи. Металлическая связь. Донорно-акцепторная связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Характеристика веществ с различными типами химической связи. Биологическая роль водородной связи. Межмолекулярное взаимодействие. Силы Ван-дер-Ваальса. | 2 |
| 1.3 | **Основные закономерности химических превращений. Химическая кинетика. Равновесие.**<br>Содержание: Основные понятия химической кинетики и её основной закон – закон действующих масс. Молекулярность и порядок реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и на константу реакции. Физический смысл константы реакции. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Простые и сложные реакции. Свободные радикалы и цепные реакции. Фотосинтез в биологических системах.Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Ферментативный катализ биологических процессов. Химическое равновесие. Кинетическая концепция равновесия. Константа равновесия и её физический смысл. Смещение равновесия Принцип Ле Шателье. Применение равновесия к живым организмам. | 2 |
| 1.4 | **Растворы электролитов и неэлектролитов. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные свойства веществ.**<br>Содержание: Дисперсные системы. Гомогенные и гетерогенные системы. Истинные растворы. Концентрация растворов. Растворимость веществ и её зависимость от различных факторов. Закон Генри и Сеченова. Растворимость газов в крови и тканевых жидкостях. Химическая и физическая теория растворов.<br>Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Диффузия и осмос. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Роль осмоса в биологических процессах. Закон Рауля. Понижение давление пара. Криоскопия и эбулиоскопия. Определение молекулярной массы растворенного вещества.Растворы электролитов. Ионные равновесия в водных растворах электролитов. Теория кислот и оснований. Ионное произведение воды.Свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Сильные и слабые электролиты. Активность. Ионная сила раствора. Степень и константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Ионно-молекулярные уравнения. Определение понятий кислот и оснований с точки зрения теории Аррениуса, протолитической теории Брёнстеда-Лоури, электронной теории Льюиса. Диссоциация воды.<br>Ионное произведение и константа воды. Водородный и гидроксильный показатели. Гидролиз солей. Константа и степень | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | гидролиза. Типичные случаи гидролиза солей.Буферные системы. Буферная емкость и pH буферного раствора. Роль буферных систем в биологических процессах. | |
| 1.5 | **Комплексные соединения.**<br>Содержание: Координационная теория Вернера и её основные положения. Структуры, типы и устойчивость комплексных соединений. Химическая связь в комплексных соединениях. , методы анализа.<br>Свойства, изомерия и номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексов в водных растворах. Значение комплексных соединений, их биологическая роль. Гемоглобин и хлорофилл. Комплексные соединения как кормовые добавки и лекарственные средства. | 2 |
| 1.6 | **Окислительно-восстановительные реакции**<br>Содержание: Электронная теория окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители, их положение в периодической системе. Окислительно-восстановительное равновесие. Сопряжённые редокс-системы.Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. Электродвижущая сила и направление протекания Гальванический элемент.Влияние среды и концентрации на направление окислительно- восстановительной реакции. Методы ОВР-анализа | 2 |
| | *Практические работы* | |
| 1.7 | Классы неорганических соединений. Строение атома. Химическая связь. | 4 |
| 1.8 | Кинетика химических реакций. Химическое равновесие. | 2 |
| 1.9 | Способы выражения концентрации растворов. | 2 |
| 1.10 | Реакции ионного обмена | 2 |
| 1.11 | Гидролиз солей. Решение задач | 2 |
| 1.12 | Номенклатура комплексных соединений | 2 |
| 1.13 | Окислительно-восстановительные реакции | 2 |
| | *Лабораторные работы* | |
| 1.14 | Кинетика химических реакций. Химическое равновесие. | 2 |
| 1.15 | Приготовление растворов | 2 |
| 1.16 | Реакции ионного обмена | 2 |
| 1.17 | Гидролиз солей | 2 |
| 1.18 | Комплексные соединения | 2 |
| 1.19 | Окислительно-восстановительные реакции | 2 |
| 2 | **Раздел 2. Аналитическая химия** | |
| | *Лекции* | |
| 2.1 | Качественный анализ. | *2* |
| 2.2 | Количественный анализ. Метрология химического анализа. | *2* |
| | *Лабораторные работы* | |
| 2.3 | Стандартизация рабочего раствора метода нейтрализации | *2* |
| 2.4 | Определение временной жесткости воды | *1* |
| 2.5 | Определение общей и постоянной жесткости воды | *1* |
| | *Практические работы* | |
| 2.6 | Перманганатометрия | *1* |
| 2.7 | Иодометрия | *1* |

**5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Химия. Неорганическая и аналитическая химия: учебное пособие / составитель Е.В. Хайдукова. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 43 с.// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130728 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ. Практикум / И.В. Добрянская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44880-7.// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248951 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Органическая химия для студентов СПО: учебное пособие / А.И. Хамитова, Т.Е. Бусыгина, Л.Р. Сафина. — Казань: КНИТУ, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-1938-7.// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102077 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Сборник задач и упражнений по органической химии / В.А. Резников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-507-44521-9. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230417 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Физическая и коллоидная химия: учебник для СПО / Т.Р. Якупов, Ф.Ф. Зиннатов, Г.Н. Зайнашева. - М.; СПб.; Краснодар: Лань, 2021. - 156 с.// 20 экз. в библиотеке

**6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Химия».

**7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Основная учебная литература:

1. Биологическая химия / Я.С. Шапиро. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45442-6.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269918 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Основы неорганической химии: учебник / В.В. Кириллов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5783-0.// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147097 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ. Практикум / И.В. Добрянская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44880-7.// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https:// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248951 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сборник задач и упражнений по органической химии / В.А. Резников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-507-44521-9. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https:// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230417 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Физическая и коллоидная химия / Р.М. Кумыков, А.Б. Иттиев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-507-44679-7. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237320 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Органическая химия для студентов СПО: учебное пособие / А.И. Хамитова, Т.Е. Бусыгина, Л.Р. Сафина. — Казань: КНИТУ, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-1938-7.// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102077 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Сборник задач и упражнений по органической химии / В.А. Резников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-507-44521-9. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https:// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230417 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Экологическая химия: учебник / А.М. Алимов, Т.М. Ахметов, А.И. Волков, Н.Р. Касанова; ред. А.М. Алимов; рец.: Р.И. Михайлова, В.Н. Фомин, В.Н. Шилов; Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. - 162 с.: ил.// 12 экз.

Дополнительная литература:

1. Химия. Неорганическая и аналитическая химия: учебное пособие / составитель Е.В. Хайдукова. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 43 с.//new.znanium.com/catalog/product/967286. Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130728 (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Физическая и коллоидная химия: учебник для СПО / Т.Р. Якупов, Ф.Ф. Зиннатов, Г.Н. Зайнашева. - М.; СПб.; Краснодар: Лань, 2021. - 156 с.// 20 экз. в библиотеке

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com
2. Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru
3. Российская государственная библиотека – http://www.rsl.ru (открытый доступ)
4. Электронная научная библиотека ФГБОУ ВО Казанского ГАУ Института "Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана" – Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/

## 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению

материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям, выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

## 10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

| Форма проведения занятия | Используемые информационные технологии | Перечень информационных справочных систем (при необходимости) | Перечень программного обеспечения |
|---|---|---|---|
| Лекции | Мультимедийные | Информационно- | 1. Microsoft Office 2010, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Практические работы | технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | правовая система ГАРАНТ | Microsoft Office 2016;<br>2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций;<br>3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ;<br>4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение;<br>5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL) |
| Самостоятельная работа | | | |

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| | |
|---|---|
| Лекции | № 309. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья (скамейки) для обучающихся, тумба для чтения лекций для преподавателя, видеопроектор, экран для проектора, доска. ноутбук марки Samsung NP-R540. |
| Практические занятия | № 420, 415. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Доска аудиторная, стол и стул для преподавателя.<br>**420 ауд.**<br>1. Лабораторный стол 6 шт<br>2. Стол для приборов 1 шт<br>3. Раковина 1 шт<br>4. Наглядные пособия: таблицы, схемы, рисунки<br>5. Вытяжные шкафы 1шт<br>6. Лабораторная посуда<br>7. Химические реактивы<br>8. Шкафы для хранения реактивов 2 шт.<br>9. .Набор ареометров 2 шт.<br>10. Бюретки<br>11. Штативы металлические. Штативы для пробирок<br>12. Весы технические 1шт.<br>13. Термометры 6 шт.<br>14. Раздаточный материал<br>15. Ноутбук – 1шт.<br>**415 ауд.**<br>1. Лабораторный стол 6 шт<br>2. Стол для приборов 1 шт<br>3. Раковина 1 шт<br>4. Наглядные пособия: таблицы, схемы, рисунки |

| | |
|---|---|
| | 5. Вытяжные шкафы 1шт<br>6. Лабораторная посуда<br>7. Химические реактивы<br>8. Шкафы для хранения реактивов 2 шт.<br>9. .Набор ареометров 2 шт.<br>10. Бюретки<br>11. Штативы металлические. Штативы для пробирок<br>12. Весы технические 1шт.<br>13. Термометры 6 шт.<br>14. Раздаточный материал<br>15. Ноутбук – 1шт. |
| Самостоятельная работа | Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для с учебной литературой и работы на компьютерах:<br>Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований.<br>Читальный зал оснащен 8 персональными компютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет.<br>Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест). |