

%



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

Факультет среднего профессионального образования

Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и  
цифровизации, доцент

\_\_\_\_\_ А В Дмитриев

«        » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН 01 Химия**

по специальности среднего профессионального образования

**36.02.01 Ветеринария**

квалификация

**Ветеринарный фельдшер**

Форма обучения

**очная**

Казань – 2025 г.

Составитель: доцент, к.х.н  
Должность, ученая степень, ученое звание

Микрюкова Елена Юрьевна  
Ф И О

старший преподаватель  
Должность, ученая степень, ученое звание

Алишева Евгения Андреевна  
Ф И О

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Химия» «10» апреля 2025 года (протокол №13)

Заведующий кафедрой:  
Д.б.н., профессор  
Должность, ученая степень,  
ученое звание

Ахметов Тахир Мунавирович  
Ф И О

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана» «22» апреля 2025 года (протокол №1)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.вет.н  
Должность, ученая степень,  
ученое звание

Асругдинова Резиля Ахметовна  
Ф И О

Согласовано:  
Врио декана

Лукманов Руслан Рушвнович  
Ф И О

Протокол Педагогического совета ФСПО №3 от «30» апреля 2025 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
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Знания:</b> 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.</p> <p><b>Умения:</b> 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</p>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> 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;</p> <p><b>Умения:</b> уметь анализировать химическую информацию получаемую из разных источников, планировать и выполнять химический эксперимент.</p>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды ресурсосбережению применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Знания:</b> сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p><b>Умения:</b> соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;</p> <p>- уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека.</p>

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

Общобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общобразовательного 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
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b> в том числе:	<b>50</b>
- лекции, час	16
- лабораторные занятия, час	16
- практические занятия, час	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>	<b>22</b>
в том числе:	11
- подготовка к практическим занятиям, час	11
	-
	-
	-
<b>Общая трудоемкость</b> час	<b>72</b>

**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)

№ тем	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
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>22</b>

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час
		очная
1	<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>	
<i>Лекции</i>		
1.1	<b>Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> <b>Содержание:</b> 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. Периодический закон Д.И. Менделеева и его трактовка на основании квантово-механической модели атома.	2

	Современная форма таблицы элементов. Зависимость свойств элементов от их положения в периодической системе элементов. Периодичность изменения химических, кислотно-основных, окислительно-восстановительных свойств элементов.	
1.2	<p><b>Химическая связь и строение молекул, кристаллических решеток</b></p> <p><u>Содержание:</u> Природа химической связи. Метод валентных связей (ВС) – основные законы положения метода. Гибридизация атомных орбиталей и геометрическая форма молекулы. Одинарные и кратные связи <math>\sigma</math>- и <math>\pi</math>-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.</p>	2
1.3	<p><b>Основные закономерности химических превращений. Химическая кинетика. Равновесие.</b></p> <p><u>Содержание:</u> 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. Сдвиг равновесия. Принцип Ле Шателье. Применение равновесия к живым организмам.</p>	2
1.4	<p><b>Растворы электролитов и неэлектролитов. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные свойства веществ.</b></p> <p><u>Содержание:</u> 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. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Диффузия и осмос. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Роль осмоса в биологических процессах. Закон Рауля. Понижение давления 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.</p>	2

	<p>Степень и константа диссоциации Закон разбавления Оствальда. Ионно-молекулярные уравнения. Определение понятий кислот и оснований с точки зрения теории Аррениуса, протолитической теории Брэнстеда-Лоури, электронной теории Льюиса. Диссоциация воды</p> <p>Ионное произведение и константа воды Водородный и гидроксильный показатели Гидролиз солей Константа и степень гидролиза. Типичные случаи гидролиза солей Буферные системы Буферная емкость и рН буферного раствора. Роль буферных систем в биологических процессах.</p>	
1.5	<p><b>Комплексные соединения.</b></p> <p><u>Содержание:</u> Координационная теория Вернера и её основные положения. Структуры, типы и устойчивость комплексных соединений. Химическая связь в комплексных соединениях, методы анализа.</p> <p>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.</p>	2
1.6	<p><b>Окислительно-восстановительные реакции</b></p> <p><u>Содержание:</u> 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 Нёрста. Электродвижущая сила и направление протекания Гальванический элемент. Влияние среды и концентрации на направление окислительно-восстановительной реакции. Методы ОВР-анализа</p>	2
<i>Практические работы</i>		
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
<i>Лабораторные работы</i>		
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	<b>Раздел 2 Аналитическая химия</b>	
<i>Лекции</i>		
2.1	Качественный анализ.	2
2.2	Количественный анализ. Метрология химического анализа.	2
<i>Лабораторные работы</i>		

2.3	Стандартизация рабочего раствора метода нейтрализации	2
2.4	Определение временной жесткости воды	1
2.5	Определение общей и постоянной жесткости воды	1
<i>Практические работы</i>		
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. Ципиро. — 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://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://e.lanbook.com/book/230417> (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

— 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. Игдиев. — 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: КНИГУ, 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://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. Фомищев, В. Н. Шолов; 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](http://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. Зиннатова, 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](http://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://ksavmsenet.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 удастся 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 технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL))
Практические работы			
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. Доска аудиторная, стол и стул для преподавателя. <b>420 ауд.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторный стол 6 шт</li> <li>2. Стол для приборов 1 шт</li> <li>3. Раковина 1 шт</li> <li>4. Наглядные пособия: таблицы, схемы, рисунки</li> <li>5. Вытяжные шкафы 1 шт</li> <li>6. Лабораторная посуда</li> <li>7. Химические реактивы</li> <li>8. Шкафы для хранения реактивов 2 шт.</li> <li>9. Набор ареометров 2 шт.</li> <li>10. Бюретки</li> <li>11. Штативы металлические. Штативы для пробирок</li> <li>12. Весы технические 1 шт.</li> <li>13. Термометры 6 шт.</li> <li>14. Раздаточный материал</li> <li>15. Ноутбук – 1 шт.</li> </ol>

	<p><b>415 ауд</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторный стол 6 шт</li> <li>2. Стол для приборов 1 шт</li> <li>3. Раковина 1 шт</li> <li>4. Наглядные пособия: таблицы схемы рисунки</li> <li>5. Вытяжные шкафы 1 шт</li> <li>6. Лабораторная посуда</li> <li>7. Химические реактивы</li> <li>8. Шкафы для хранения реактивов 2 шт.</li> <li>9. Набор ареометров 2 шт.</li> <li>10. Бюретки</li> <li>11. Штативы металлические. Штативы для пробирок</li> <li>12. Весы технические 1 шт.</li> <li>13. Термометры 6 шт.</li> <li>14. Раздаточный материал</li> <li>15. Ноутбук – 1 шт.</li> </ol>
Самостоятельная работа	<p>Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для с учебной литературой и работы на компьютерах:  Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований.  Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V- 3 шт., монитор Samsung 943 A – 4 шт., монитор Aser V193 WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет.  Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).</p>