Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент образования, научно-технологической политики

и рыбохозяйственного комплекса

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волгоградский государственный аграрный университет»

Эколого-мелиоративный факультет

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Декан\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А. Кулагина  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 «Химия»

Кафедра «Химия, пищевая и санитарная микробиология»

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 35.03.11 ГидромелиорацияНаправленность (профиль) Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем

Форма обучения очная

Год начала освоения программы 2021

Волгоград 2022

Автор:

канд. с.-х. наук, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.А. Минченко

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.11 Гидромелиорация (профиль) "Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем"

канд. с.-х. наук, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Кузнецова

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

«Химия, пищевая и санитарная микробиология»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Заведующий кафедрой (и.о.)

канд. с.-х. наук, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.А. Минченко

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

Председатель

методической комиссии факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А. К. Васильев

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

Целью освоения дисциплины является:

-углубление современных представлений в области химии как одной из фундаментальных наук;

- создание у студентов химическое мышление для решения практических задач качества, надежности и многообразных частных проблем физико-химического и экологического направления.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- приобретение знаний теоретических основ протекания химических процессов, их механизмы и способы влияния на них, о дисперсных системах и растворах и процессах, протекающих в них;

- изучить классификацию, номенклатуру и свойства неорганических и органических веществ;

- сформировать у студентов представления об основных методах анализа.

- изучение химических систем и строение вещества на разных уровнях его организации;

-изучение энергетики химических процессов, реакционной закономерностей протекания химических реакций;

- изучение закономерностей протекания электрохимических процессов;

- овладение техникой химических расчетов, методами обработки эксперимента;

- овладение техникой химических экспериментов, выработка умения правильно выразить результат эксперимента в письменной и устной речи;

- подготовка студентов к успешному усвоению последующих дисциплин.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование  компетенции | Код и наименование  индикатора достижения  компетенции | Планируемые результаты  обучения по дисциплине |
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области гидромелиорации. | Знать:  -основные законы естественных дисциплин, необходимые для решения задач в области гидромелиорации. |
| Уметь:  -использовать основные законы естественных дисциплин при решении задач в области гидромелиорации. |
| Владеть:  -основными методами химического анализа. |
| ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в гидромелиорации. | Знать:  -основные законы естественных дисциплин, необходимые для решения задач в области гидромелиорации. |
| Уметь:  -использовать основные законы естественных дисциплин при решении задач в области гидромелиорации. |
| Владеть:  -основными методами химического анализа. |
|  | ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области гидромелиорации. | Знать:  -основные законы естественных дисциплин, необходимые для решения задач в области гидромелиорации. |
| Уметь:  -использовать основные законы естественных дисциплин при решении задач в области гидромелиорации. |
| Владеть:  -основными методами химического анализа. |

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

**2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Химия» (Б1.Б.17) относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, Направленность (профиль) "Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем"

Место дисциплины в структуре образовательной программы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс и наименование  дисциплины (модуля), практики,  участвующих в формировании  компетенций | Форма  обучения | Курсы обучения\* | | | | | |
| 1  курс | 2  курс | 3  курс | 4  курс | 5  курс | 6  курс |
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | | | | | | | |
| Б1.Б.15 Математика | Очная | + |  |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.16 Физика | Очная | + |  |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.17 Химия | Очная | + |  |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.18 Гидравлика | Очная |  | + |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.19 Техническая механика: Теоретическая механика | Очная |  | + |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.20 Техническая механика: Сопротивление материалов | Очная |  | + |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.30  Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика | Очная | + |  |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.33 Основы геологии и гидрогеологии | Очная |  | + |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.35 Метеорология и климатология | Очная |  | + |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б1.Б.38  Информационные технологии |  |  |  | + |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Б2.У.2  Эксплуатационная практика | Очная | + |  |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |
| Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Очная |  | + |  |  |  |  |
| Очно-заочная |  |  |  |  |  |  |
| Заочная |  |  |  |  |  |  |

Для успешного освоения дисциплины «Химия» (направление подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, Направленность (профиль) "Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем" необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.Б.15 Математика, Б1.Б.16 Физика,

Б1.Б.30 Начертательная геометрия, Б2.У.2 Эксплуатационная практика. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения «Химия» (направление подготовки 35.03.04 Агрономия, Направленность (профиль) "Защита растений" будут полезными при освоении таких дисциплин и (или)прохождении таких практик, как , Б1.О.09 Химия физическая и коллоидная, Б1.О.14 Микробиология, Б1.О.15 Сельскохозяйственная экология , Б1.О.17 Цифровые технологии в АПК, Б1.О.22 Физиология и биохимия растений, Б1.О.26 Фитопатология и энтомология, Б1.О.32 Агрохимия, Б1.О.39 Основы биотехнологии, Б1.О.27 Агрометеорология .

**3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества**

**академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся**

**с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Очная форма обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | | Всего  часов | Распределение часов по семестрам | |
| 1 семестр | 2 семестр |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем  (по учебным занятиям), всего\*\* | | **48** | 48 | **-** |
| Лекционные занятия | | **16** | 16 | - |
| в том числе в форме практической подготовки | | **-** | - | - |
| Практические (семинарские) занятия | | **16** | 16 | - |
| в том числе в форме практической подготовки | | 8 | 8 | - |
| Лабораторные занятия | | **16** | 16 | - |
| в том числе в форме практической подготовки | | 8 | 8 | - |
| Самостоятельная работа обучающихся, всего\*\* | | **60** | 60 | - |
| Выполнение курсовой работы | | **-** | - | - |
| Выполнение курсового проекта | | **-** | - | - |
| Выполнение расчетно-графической работы | | **-** | - | - |
| Выполнение реферата | | **-** | - | - |
| Самостоятельное изучение разделов и тем | | 60 | 60 | - |
| Промежуточная аттестация\*\*\* | |  |  |  |
| Экзамен | | **-** | - | - |
| Зачет с оценкой | | **-** | - | - |
| Зачет | | **0** | 0 | - |
| Курсовая работа / Курсовой проект | | **-** | - | - |
| Общая трудоемкость | часов | **108** | 108 | - |
| зачетных единиц | **3** | 3 | - |

Очно-заочная форма обучения (не предусмотрена)

Заочная форма обучения (не предусмотрена)

**4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам**

**с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Тематический план дисциплины**

Очная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  разделов и тем дисциплины | Контактная работа (по учебным занятиям) | | | | | | Само-  стоя-  тель-  ное  изу-  чение  разде-  лов и  тем |
| Лек-  цион-  ные  заня-  тия | в том  числе  в  форме  прак-  тиче-  ской  подго-  товки | Прак-  тиче-  ские  (семи-  нар-  ские)  заня-  тия | в том  числе  в  форме  прак-  тиче-  ской  подго-  товки | Лабо-  ратор-  ные  заня-  тия | в том  числе  в  форме  прак-  тиче-  ской  подго-  товки |
| Раздел 1 Общая химия. | | | | | | | |
| Тема 1.Вводная лекция. Атомно-молекулярная теория. Периодический закон,  периодическая система, конструкция периодической системы | 1 | - | - | - | - | - | 10 |
| 2 Химические процессы. Химическая термодинамика | 2 | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| 3 Строение атома. Ядро. Химическая связь.Квантовые числа | 2 | - | - | - | - | - | 5 |
| 4 Растворы электролитов. Растворы неэлектролитов.. Способы выражения состава растворов | 2 | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| 5 Дисперсные системы. Коллоидное состояние вещества | 1 | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| 6 ОВР | 1 | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| Раздел 2. Аналитическая химия | | | | | | | |
| 7 Анализ неорганических веществ | 1 | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| Раздел 3. Органическая химия | | | | | | | |
| 8 Органическая химия. Углеводороды. Ароматические углеводороды. | 2 | - |  |  | 2 | 1 | 5 |
| 9 Органическая химия. Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны. | 2 | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| 10 Органическая химия. Карбоновые кислоты. Углеводы. Азотсодержащие соединения | 2 | - | 2 | 1 | 2 | 1 | 10 |
| Итого по дисциплине: | 16 | - | 16 | 8 | 16 | 8 | 60 |

Очно-заочная форма обучения (не предусмотрена)

Заочная форма обучения (не предусмотрена)

**4.2 Содержание дисциплины**

Раздел 1 Общая химия.

Тема 1. Вводная лекция. Атомно-молекулярная теория. Периодический закон, периодическая система, конструкция периодической системы. - Предмет и задачи химии. Основные понятия химии. Атом, молекула, моль. Основные законы химии: закон постоянства состава, закон кратных отношений, газовые законы. Периодический закон.

Тема 2. Химические процессы. Химическая термодинамика. - Основы термодинамики. Химические системы. Энтальпия и энтропия. Термохимия. Закон Гесса. Теплоемкость. Химическая кинетика. Скорость химических реакций. Механизм реакций. Энергия активации. Катализатор. Химическое равновесие. Энергия Гиббса. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье. Фазовое равновесие. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры. Расчет скорости, температурного коэффициента Вант-Гоффа, гомогенный и гетерогенный катализ, смещение химического равновесия.

Тема 3. Строение атома. Ядро. Квантовые числа. - Квантовые числа. Электронные орбитали. Принцип Паули. Правила Хунда и Клечковского. Радиус атома. Потенциал ионизации и сродство к электрону.

Тема 4. Химическая связь. - Химическая связь. Ковалентная, ионная и металлические связи. Электроотрицательность. Полярность связи. Межмолекулярное взаимодействие.

Тема 5. Растворы электролитов. Растворы неэлектролитов. Способы выражения состава растворов. - Типы растворов. Концентрация растворов. Механизмы процесса растворения твердых веществ. Коллигативные свойства растворов. Растворы электролитов. Ионные равновесия в растворах. Определение рН различных солей. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Необратимый гидролиз.

Тема 6. Дисперсные системы. Коллоидное состояние вещества.- Формулы коллоидной частицы и мицеллы золя, установление заряда противоионов, определение ионов разрушающих агрегативную устойчивость частицы.

Тема 7. ОВР. - Важнейшие окислители, восстановители. Типы ОВР. Реакции окисления и восстановления. Окислительная способность и восстановительная способность некоторых веществ. Понятие электролиза. Основной алгоритм процессов протекающих в катодном и анодном пространстве.

Раздел 2. Аналитическая химия

Тема 1. Анализ неорганических веществ. - Качественный анализ неорганических солей. Количественный анализ неорганических веществ. Жесткость воды. Физико-химические методы анализа. Особенности анализа природных объектов.

Раздел 3. Органическая химия

Тема 1. Органическая химия. Углеводороды. – Изомерия. Номенклатура. Основные химические свойства.

Тема 2. Органическая химия. Ароматические углеводороды. - Изомерия. Номенклатура. Основные химические свойства.

Тема 3. Органическая химия. Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны. - Изомерия. Номенклатура. Основные химические свойства.

Тема 4. Органическая химия. Карбоновые кислоты. - Изомерия. Номенклатура. Основные химические свойства.

Тема 5. Органическая химия. Углеводы. - Изомерия. Номенклатура. Основные химические свойства.

Тема 6. Органическая химия. Азотсодержащие соединения. - Изомерия. Номенклатура. Основные химические свойства.

**5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине**

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  разделов и тем дисциплины | Формы  оценочных  средств текущего  контроля | Формы  промежуточной  аттестации |
| Раздел 1 Общая химия. | | зачет |
| Тема 1. Вводная лекция. Атомно-молекулярная теория. Периодический закон, периодическая система, конструкция периодической системы. | коллоквиум |
| Тема 2. Химические процессы. Химическая термодинамика. | контрольная работа |
| Тема 3. Строение атома. Ядро. Квантовые числа. | коллоквиум |
| Тема 4. Химическая связь. |
| Тема 5. Растворы электролитов. | контрольная работа |
| Тема 6. Дисперсные системы. Коллоидное состояние вещества. | контрольная работа |
| Тема 7. ОВР. | контрольная работа |
| Раздел 2. Аналитическая химия | | |
| Тема 1. Анализ неорганических веществ. | контрольная работа | зачет |
| Раздел 3. Органическая химия | |
| Тема 1. Органическая химия. Углеводороды. | контрольная работа |
| Тема 2. Органическая химия. Ароматические углеводороды. | контрольная работа |
| Тема 3. Органическая химия. Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны. | контрольная работа |
| Тема 4. Органическая химия. Карбоновые кислоты. | контрольная работа |
| Тема 5. Органическая химия. Углеводы. | контрольная работа |
| Тема 6. Органическая химия. Азотсодержащие соединения. | контрольная работа |

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,

приобретенных в результате изучения дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| Шкала  оценивания | Критерии оценки |
| Зачет | |
| «Зачтено» | Ответ на вопрос билета полный и правильный, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Изложение материала при ответах на вопрос построено грамотно, в определенной логической последовательности. Студент показывает владение всеми компонентами компетенций дисциплины. |
| «Не зачтено» | Студент не отвечает на вопросы или допускает грубые, существенные ошибки при ответах, Нет владения компетенциями. |

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

**6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

6.1 Основная литература

1.Болтромеюк В. В.Общая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В.

Болтромеюк. – Минск:Выш. шк., 2012 – 624 с.: 188 ил. - ISBN 978-985-06-2144-3

2 Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек, И. Е. Талуть. – Электрон. текстовые дан. – 2-е изд., стер. –Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2014 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=419626>

6.2. Дополнительная литература

1. Богомолова, И. В. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб.

пособие / И. В. Богомолов. – Электрон. текстовые дан. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009 – режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=176341>

**7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edution. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - сублиц. договор КИС-611-2017 от18.10.2017 до 28.11.2019

2 АнтиПлагиат. Вуз - Лиц. Договор № 748 от 19.01.2018 до 22.11.2019

3 СДО «Прометей» - лиц. договор №1/ВГСХА/10/08 от 13.10.2008, бессроч.

4 Приложение «MeraWeb» AИБС «MегаПро» - лицензионный договор № 8714от 17.11.2014., бессроч.

5 Система ТАНДЕМ. Университет

**8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении**

1.Платформа для ИНТЕРМАЙНД, Сублиц. № М1291940 22.01.2021 ЭР-

Телеком 24 Система видео-видеоконференций и ООО договор 6 Холдинг, АО

до 22.07.2021 интернет-конференц-связи Майнд удаленной работы "Mind"

версия.

2 Приложение "МегаWeb" Дата-Экспресс 8714 17.11.2014 Дата-Экспресс,

3 АИБС "МегаПро" (образовательные) ООО доинтегрированная лицензии

библиотечная система неогран. (АИБС) «МегаПро» <https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/73703/>.

**9.Методические рекомендации обучающимся по освоению**

**дисциплины.**

1. Основные закономерности протекания химических процессов: методические указания для лабораторно-практических занятий по общей химии/ Сост. Р.П. Грачева, Н.К. Бессережнова, Е.А. Шарапова, Т.В. Никифорова; Волгоградская с.-х. академия. Волгоград, 2008. 24с.
2. Водные растворы электролитов. Методические указания для лабораторно-практических занятий по химии/ сост. Г.А. Вершинина, Г.Л. Гиззатова.; ИПК «Нива» ФГОУ ВПО «Волгоградская ГСХА».-Волгоград, 2009.-20с.

**10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления**

**образовательного процесса по дисциплине**

**10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование учебных аудиторий и помещений | Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений | Оснащенность учебных аудиторий и помещений |
| 1 | Учебная аудитория им. Оголевой В.П. | г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус аудитория 303 | Комплект учебной мебели., аудиторная доска-1шт. (меловая), шкаф для хранения документации, раздаточного материала,  шкаф для хранения реактивов, шкаф с вытяжкой-1шт , комплект химической посуды и набор химических реактивов. |
| 2 | Лаборатория органической химии | г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус аудитория 305 | Комплект учебной мебели., аудиторная доска-1шт. (меловая), шкаф для хранения реактивов, раздаточного материала, шкаф с вытяжкой-3шт, комплект химической посуды и набор химических реактивов. |
| 3 | Лаборатория аналитической химии и физико-химических методов анализа | г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус аудитория 306 | Комплект учебной мебели., аудиторная доска-1шт. (меловая), шкаф для хранения реактивов, раздаточного материала, шкаф с вытяжкой-3шт , комплект химической посуды и набор химических реактивов. |
| 4 | Учебная аудитория | г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус аудитория 307 | Комплект учебной мебели, аудиторная доска-1шт. (меловая), шкаф для хранения реактивов, раздаточного материала, комплект химической посуды и набор химических реактивов. |
| 5 | Лаборатория «Пищевая и санитарная микробиология» | г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус аудитория 308 | Комплект учебной мебели., аудиторная доска-1шт. (меловая), шкаф для хранения реактивов, раздаточного материала, шкаф с вытяжкой-3шт , комплект химической посуды и набор химических реактивов, микроскопы, весы аналитические, термостат счетчик колоний, микробиологический бокс, чашки Петри, питательные среды, холодильник. |
| 6 | Лаборатория неорганической и аналитической химии | г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус аудитория 310 | Комплект учебной мебели., аудиторная доска-1шт. (меловая), шкаф для хранения реактивов -4 шт., раздаточного материала, шкаф с вытяжкой-1шт , комплект химической посуды и набор химических реактивов. |
| 7 | Лекционная аудитория кафедры «Химия, пищевая и санитарная микробиология» «Большая химичка» | г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус аудитория 311 | Комплект учебной мебели, аудиторная доска-1шт. (меловая), раздаточного материала, мультимедийное оборудование |
| 8 | Научно-исследовательская лаборатория «Химия, пищевая и санитарная микробиология» | г. Волгоград пр. Университетский д.26 главный корпус аудитория 311а | Комплект учебной мебели, комплект химической посуды и набор химических реактивов, микроскопы 2 шт., сухо жаровой шкаф 1 шт., автоклав 1 шт., ФЭК-3шт., овоскоп 1 шт., рН метр-2 шт., весы технические -1шт. |

|  |
| --- |
| Лист изменений и дополнений  в рабочей программе дисциплины  Б1.O.17 «Химия»  *индекс и наименование дисциплины*  1. В связи с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины*  изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2. В связи с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины*  изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3. В связи с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *основания внесения изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины*  изложить в следующей редакции данный(ые) пункт(ы) рабочей программы дисциплины:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины согласованы с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *шифр и наименование направления подготовки (специальности)*  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *наименование направленности (профиля) программы*  Руководитель  образовательной программы,  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *наименование должности подпись инициалы фамилия*  Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины рассмотрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *наименование кафедры*  Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.  *дата*  Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *подпись инициалы фамилия*  Внесенные изменения и дополнения утверждаю:  Декан факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *подпись инициалы фамилия*  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.  *дата*  МП (при наличии) |