

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 16.04.2019

Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab0801fe7aa2174735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Ларионова О.С./

« 24 » *Августа* 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

/Лукьяненко А.В./

« 24 » *Августа* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Древки Я.Б.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая химическая технология» является формирование у обучающихся навыков для решения задач технологии применительно к промышленному производству, расчёта элементов химического оборудования и использования результатов в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» дисциплина «Общая химическая технология» относится к базовой части блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Физика», «Математика».

Дисциплина «Общая химическая технология» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Основы научных исследований», «Процессы и аппараты биотехнологии», «Производственная практика: НИР».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1.

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компе тенци и	Компетенция	Обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
			1	2	3
1	ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	основы расчёта химического оборудования; основы химического производства и источники сырья; принципы построения и анализа химико-технологических систем.	составлять тепловые и материальные балансы химических производств; производить расчёт оборудования предприятий химической отрасли.	общими методами и приёмами использования закономерностей химических, физических и технологических наук для решения задач технологии применительно к массовому промышленному производству.

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объём дисциплины

	Количество часов***								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	56,1					56,1			
<i>аудиторная работа:</i>	56					56			
лекции	18					18			
лабораторные	38					38			
практические	х					х			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1					0,1			
<i>контроль</i>	х					х			
Самостоятельная работа	51,9					51,9			
Форма итогового контроля	3					3			
Курсовой проект (работа)	х					х			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Химическое производство. Иерархическая организация процессов в химическом производстве. Химическая технология как наука. Химическое производство. Химико-технологический процесс.	1	Л	В	2			УО
2.	Основные технологические показатели химического производства. Основные начала химической технологии.	1	ЛЗ	Т	2	3	ВК	ПО

3.	Основные технологические показатели химического производства. Определение технико-экономических показателей химико-технологических процессов.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
4.	Критерии оценки эффективности производства. Технологические критерии эффективности химико-технологического процесса. Степень превращения исходного реагента. Выход продукта. Селективность. Производительность и интенсивность.	3	Л	В	2			УО
5.	Основные технологические показатели химического производства. Определение технологических показателей химического производства	3	ЛЗ	Т	2	3	ТК	ПО
6.	Материальный и энергетический баланс химико-технологического процесса.	4	ЛЗ	П	2	2	ТК	ПО
7.	Общие закономерности химического процесса. Материальный и энергетический баланс. Равновесие химических реакций. Равновесная степень превращения.	5	Л	В	2			УО
8.	Материальный и энергетический баланс химико-технологического процесса. Определение оптимальных значений параметров технологического процесса.	5	ЛЗ	П	2	2	ТК	ПО
9.	Материальный и энергетический баланс химико-технологического процесса. Составление теплового баланса химико-технологического процесса.	6	ЛЗ	П	2	3	ТК	ПО
10.	Промышленный катализ. Сущность и виды катализа. Автокаталитические реакции. Гомогенный и гетерогенный катализ. Технологические характеристики катализаторов. Аппаратурное оформление каталитических процессов. Химические реакторы. Основные требования к промышленным реакторам. Классификация химических реакций. Химические реакторы идеального смешения. Химические реакторы идеального вытеснения.	7	Л	В	2			УО
11.	Термодинамические расчёты химико-технологических процессов. Константа равновесия. Определение константы химического равновесия.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
12.	Термодинамические расчёты химико-технологических процессов. Константа равновесия.	8	ЛЗ	Т	2	3	ТК	ПО

	Кинетика химико-технологического процесса.							
13.	Промышленные химические реакторы. Уравнение материального баланса реактора.	9	Л	Т	2		ТК	УО
14.	Скорость и движущая сила химико-технологического процесса. Каталитические процессы. Изучение способов регулирования скорости химико-технологического процесса. Изучение различных каталитических процессов.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК	ПО
15.	Промышленные химические реакторы. Изучение типов промышленных химических реакторов. РИС и РИВ.	10	ЛЗ	Т	2	3	ТК	ПО
16.	Химико-технологические системы (ХТС). Структура и описание ХТС. Общая характеристика ХТС. Классификация моделей ХТС. Типы технологических связей. Сырьевая и энергетическая подсистемы ХТС. Сырьевая и энергетическая базы химической промышленности. Характеристика и классификация сырья. Вторичные материальные ресурсы.	11	Л	В	2			УО
17.	Химико-технологические системы. Изучение основных типов связей между элементами ХТС.	11	ЛЗ	П	2	3	ТК	УО
18.	Химико-технологические системы. Изучение моделей ХТС.	12	ЛЗ	П	2	3	ТК	ПО
19.	Сырьевая и энергетическая подсистемы ХТС. Подготовка сырья в ХТП. Вода как сырьё и вспомогательный материал.	13	Л	В	2			УО
20.	Промышленная водоподготовка. Определение основных показателей качества воды.	13	ЛЗ	Т	2	3	ТК	ПО
21.	Промышленная водоподготовка. Определение общей жёсткости воды.	14	ЛЗ	Т	2	3	РК	ПО
22.	Важнейшие промышленные химические производства. Сырьевая база. Процессы органического синтеза. Химико-технологический процесс производства уксусной кислоты.	15	Л	В	2			УО
23.	Промышленная водоподготовка. Определение основных показателей качества воды.	15	ЛЗ	П	2	3	ТК	ПО
24.	Промышленная водоподготовка. Определение временной жёсткости воды.	16	ЛЗ	П	2	3	ТК	ПО
25.	Охрана окружающей среды в химической технологии. Классификация промышленных загрязнений атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Состав, свойства и классификация сточных вод. Классификация промышленных	17	Л	Т	2			УО

	загрязнений атмосферы. Очистка сточных вод химических производств.								
26.	Важнейшие промышленные химические производства. Инженерное описание химико-технологического процесса.	17	ЛЗ	Т	2	3	ТК	ПО	
27.	Важнейшие промышленные химические производства. Изучение схем различных синтезов неорганических и органических веществ.	Неполная неделя	ЛЗ	Т	4	5,9	РК ТР	ПО Д	
	Выходной контроль				0,1		ВыхК	З	
Итого:					56	51,9			

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемное занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Общая химическая технология» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.01 Биотехнология предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются и контролируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с современными приборами.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Решение задач позволяет обучиться владению современным оборудованием. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода

анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/468690	А. Ю. Закгейм	Москва : Логос, 2012	Все разделы
2.	Общая химическая технология в примерах, задачах, лабораторных работах и тестах: Учебное пособие https://znanium.com/catalog/product/474713	Товажнянский Л.Л., Кошелева М.К., Бухкало С.И	Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Основы химической технологии : учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/139961	под общей редакцией Г. И. Остапенко	Тольятти : ТГУ, 2018	10-19

2. Журналы: «Химическая технология», «Известия ВУЗов. Химия и химическая технология».

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>
- [Химическая библиотека](http://www.fptl.ru/biblioteka/analiticheskaya-himiya.html) / аналитическая химия - <http://www.fptl.ru/biblioteka/analiticheskaya-himiya.html>
- Электронная [библиотека](http://hingos.ru/biblioteka/analytic.php) / Аналитическая химия - <http://hingos.ru/biblioteka/analytic.php>

г) периодические издания

Для освоения данной дисциплины не предусмотрено использование периодических изданий.

д) базы данных и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- информационно-справочные системы

Не предусмотрено

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word): Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	ESET NOD 32: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г.	Вспомогательная

		Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	
--	--	--	--

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Общая химическая технология» на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» имеются аудитории №№ 515, в которой имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории №№ 306 (Лаборатория оптических методов анализа), 340 (Лаборатория молекулярного дизайна), оснащенные необходимым оборудованием.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовой работы, текущего контроля, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации имеются аудитории №№ 532, 538.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования имеется помещение № 512.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Общая химическая технология» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Общая химическая технология».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Общая химическая технология»

Методические указания по изучению дисциплины «Общая химическая технология» включают в себя*:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2. Методические указания по выполнению лабораторных.

Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

3. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ.

Не предусмотрено

4. Методические указания по выполнению курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено

5. Другие методические материалы.

Не предусмотрено

*Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры «Микробиология,
биотехнология и химия»
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Общая химическая технология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общая химическая технология» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неэксклюзивных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неэксклюзивных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stndt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общая химическая технология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» 23.12. 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой
Ларионова



(подпись)

О.С.

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Общая химическая технология»**

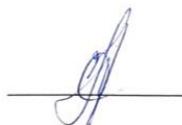
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общая химическая технология» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общая химическая технология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» 11. 12. 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой
Ларионова


(подпись)

О.С.

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Общая химическая технология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общая химическая технология» на 2020/2021 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

Программа ISIS/Draw, предназначенная для редактирования и написания химических формул любой сложности. Программа разработана фирмой MDL (США) и распространяется бесплатно для академических пользователей (преподавателей и студентов). Ее можно получить на сайте фирмы (<http://www.mdli.com/downloads/index.jsp>) после предварительной (бесплатной) регистрации. В настоящее время актуальной является версия 2.5 этого программного продукта.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общая химическая технология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» 31.08.2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С.Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Общая химическая технология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общая химическая технология» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общая химическая технология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «3» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Общая химическая технология»**

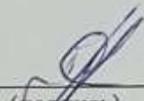
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общая химическая технология» на 2021/2022 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
(дополнительно внести)**

Наименование программы	Примечание
Компьютерные программы по химии. Свободный доступ: https://ermake.ru/kompyuternye-programmy-po-himii-faily-programma-dlya-himicheskoi/	Свободный доступ

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общая химическая технология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «31» августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова