

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики

(наименование института полностью)

Центр медицинской химии

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Химическая биотехнология

(направленность (профиль) / специализация)

магистр

(квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Тольятти 2023

Разработчики ОПОП ВО:

Профессор центра медицинской химии, д.б.н. <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	В.В. Шаройко <i>(И.О. Фамилия)</i>
Профессор центра медицинской химии, к.б.н. <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	Д.А. Хоченков <i>(И.О. Фамилия)</i>
Профессор центра медицинской химии, к.м.н. <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	А.В. Петров <i>(И.О. Фамилия)</i>
Профессор центра медицинской химии, д.х.н., профессор <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	Г.И. Остапенко <i>(И.О. Фамилия)</i>
Директор центра медицинской химии <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	А.С. Бунев <i>(И.О. Фамилия)</i>
Доцент центра медицинской химии, к.х.н. <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	В.Е. Стацюк <i>(И.О. Фамилия)</i>
Профессор центра медицинской химии, к.х.н. <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	О.Б. Григорьева <i>(И.О. Фамилия)</i>
Доцент центра медицинской химии, к.т.н. <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	О.С. Авдякова <i>(И.О. Фамилия)</i>

Рецензирование ОПОП ВО:

- Отсутствует
- Одобрена на заседании Центра медицинской химии _____
(протокол заседания № 1 от «28» августа 2023 г.).
- Рецензент

(должность, место работы, ученая степень, ученое звание) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

Согласовано с ведущими работодателями (партнерами):

(должность, место работы, ученая степень, ученое звание) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(должность, место работы, ученая степень, ученое звание) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(должность, место работы, ученая степень, ученое звание) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

Утверждено на заседании ученого совета Института химии и энергетики
(протокол заседания № 50 от «19» сентября 2023 г.)

СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Раздел 1 – Характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Раздел 2 – Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника (компетентностная модель выпускника)

Раздел 3 – Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса (по формам обучения)

- 3.1. Учебный план
- 3.2. Календарный учебный график
- 3.3. Рабочие программы дисциплин, программы практик (в т.ч. научно-исследовательской работы).

Раздел 4 – Система оценки качества подготовки обучающихся (включая оценку их учебных достижений и уровней освоения компетенций)

- 4.1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам, практикам (в т.ч. научно-исследовательской работы).
- 4.2. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).
- 4.3. Программа государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).
- 4.4. Учебно-методическое пособие по выполнению ВКР.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики
(наименование института полностью)

Центр медицинской химии

РАЗДЕЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА основной профессиональной образовательной программы высшего образования

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Химическая биотехнология

(направленность (профиль) / специализация)

магистр

(квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Тольятти 2023

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее по тексту – ОПОП ВО, образовательная программа) – это комплекс основных характеристик образования (цели, объем, содержание, планируемые результаты освоения образовательной программы), организационно-педагогических условий, форм аттестации, а также учебно-методических документов и оценочных материалов.

2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

– Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции на текущую дату);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технологии 3++, утвержденный приказом Минобрнауки России от 7.08.2020 г. № 910.

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2022 № 245;

– Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636;

– Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885;

– Устав Тольяттинского государственного университета;

– Положение о магистратуре. Утверждено решением ученого совета ТГУ № 43 от 30.06.2022;

– Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования. Утверждено решением ученого совета ТГУ № 44 от 30.06.2022;

– другие локальные нормативные акты Университета.

3. Термины и определения

3.1. В настоящем документе используются следующие термины и определения:

– **Основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – это комплекс основных характеристик образования (цели, объем, содержание, планируемые результаты освоения образовательной программы), организационно-педагогических условий, форм аттестации, а также учебно-методических документов и оценочных материалов.

– **Направление подготовки / специальность** – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области.

– **Направленность (профиль) / специализация** – ориентация образовательной программы, которая соответствует направлению подготовки / специальности в целом или конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки / специальности путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы)

профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

– **Компетентностная модель выпускника** – комплексный интегральный образ конечного результата обучения, в основе которого лежит понятие «компетенция».

– **Область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

– **Компетенция** – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

– **Результаты освоения образовательной программы** – усвоенные знания, полученные умения и опыт профессиональной деятельности.

– **Индикаторы достижения компетенций** – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции.

4. Цель образовательной программы

Освоение образовательной программы магистратуры, получение углубленных знаний и навыков выпускниками в области химической биотехнологии, формирование у них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных программой магистратуры и определяющих готовность выпускников для успешной научно-исследовательской деятельности и (или) продолжения профессионального образования в аспирантуре.

5. Срок(и) освоения образовательной программы

Очная форма обучения – 2 года.

6. Трудоемкость образовательной программы

Квалификация	Трудоемкость (в зачетных единицах)	Трудоемкость одной зачетной единицы
Магистр	120	36 академических часов

7. Сведения о структуре образовательной программы

Общая структура программы		Единица измерения	Значение сведений
Тип программы магистратуры		академический	
Блок 1	Дисциплины (модули)	зачетные единицы	76
	Обязательная часть	зачетные единицы	26
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	50
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	зачетные единицы	38
	Обязательная часть	зачетные единицы	3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	зачетные единицы	35
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	зачетные единицы	6
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	зачетные единицы	-
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работе	зачетные единицы	6

8. Область (и) профессиональной деятельности выпускников (сфера (ы) профессиональной деятельности)

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физико-химических, химических и биохимических процессов, производство на их основе изделий различного назначения; создание и внедрение технологии производства лекарственных препаратов.

Объект или область знаний – химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; оборудование, химико-технологические и биотехнологические процессы, и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования.

9. Тип (ы) задач профессиональной деятельности выпускников

научно-исследовательский:

- постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;
- подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;
- защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов.

10. Особенности реализации образовательной программы

10.1. Язык реализации программы – русский.

10.2. Использование сетевой формы реализации программы: да.

10.3. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий: ДОТ не используется.

10.4. Образовательная программа является кросс-программой: нет.

11. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускника, формируемые ОПОП ВО) и индикаторы их достижения

Выпускник ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями:

11.1. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа. УК-1.2. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач. УК-1.4.Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.5. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. УК-1.6. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и выбирает способ ее решения УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые ресурсы на всех этапах его жизненного цикла

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели; УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений; УК-3.3. Организует обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций УК-4.2. Демонстрирует навыки чтения и перевода академических и профессионально ориентированных текстов на иностранном языке при помощи электронных словарей и Интернет - ресурсов для достижения высокого результата. УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на иностранном языке. Организует и представляет результаты исследовательской деятельности на иностранном языке для академического профессионального/ взаимодействия, выбирая наиболее подходящий формат.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в целях успешного выполнения профессиональных задач. УК 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет образовательные и профессиональные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки

11.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции ¹¹
Научные исследования и разработки	ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1. Формулирует задачи для новых исследовательских проектов, находит пути их решения с использованием современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований ОПК-1.2. Разрабатывает задания для исполнителей при проведении научных исследований и технических разработок
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1. Практически реализует применение современных теоретических и экспериментальных методов исследования для решения задач в области химической технологии ОПК-2.2. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1. Готов к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий ОПК-3.2. Имеет представление о принципе действия, конструктивном устройстве и технических характеристиках основного оборудования химической биотехнологии
Производственная деятельность	ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.1. Составляет рациональную схему получения, выделения и очистки создаваемой продукции ОПК-4.2. Оценивает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

11.3. Профессиональные компетенции в соответствии с выбранным (и) профессиональным (ми) стандартом (ами) с указанием трудовой (ых) функции (ий)

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности (устанавливаются самостоятельно)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный (е) стандарт (ы) (указать код и наименование профстандарта при наличии) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО (указать основание в скобках, например, требования работодателей, анализ опыта)	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта)	Трудовая (ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
Научно-исследовательский	Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации	ПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей в области химии, тонкого органического синтеза и биотехнологии	ПК-1.1 Способен к грамотной организации научного коллектива и самоорганизации при проведении научно-исследовательских работ ПК-1.2. Осуществляет разработку программы проведения научных исследований и технических разработок. ПК-1.3 Осуществляет контроль над исполнителями и самоконтроль при реализации программы проведения научных исследований и технических разработок.	ПС отсутствует		

Тип задач профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности (устанавливаются самостоятельно)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание: Профессиональный (е) стандарт (ы) (указать код и наименование профстандарта при наличии) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО (указать основание в скобках, например, требования работодателей, анализ опыта)	Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта)	Трудовая (ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)
	Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации	ПК-2. Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, решения нестандартных задач, выбору методик и средств решения задачи в области химической биотехнологии	ПК-2.1 – Использует основные методы поиска, обработки и анализа научно-технической информации, включая поиск информации в современных научных и реферативных базах данных. ПК-2.2. Способен использовать различные подходы и методы описанные в литературе при решении исследовательских и производственных задач в области химической биотехнологии.	ПС отсутствует		
	Разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с	ПК-3. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и	ПК-3.1 Способен осуществлять выбор современных физико-химических методов и выполнять методики эксперимента на их основе для решения широкого ряда исследовательских	ПС отсутствует		

<p>Тип задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задача профессиональной деятельности (устанавливаются самостоятельно)</p>	<p>Код и наименование компетенции</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции</p>	<p>Основание: Профессиональный (е) стандарт (ы) (указать код и наименование профстандарта при наличии) или иные требования в соответствии с ФГОС ВО (указать основание в скобках, например, требования работодателей, анализ опыта)</p>	<p>Обобщенная трудовая функция (указать код и наименование из профстандарта)</p>	<p>Трудовая (ые) функция(и) (указать код и наименование из профстандарта)</p>
	<p>планом развития предприятия</p>	<p>испытаний в области химической биотехнологии, проводить их обработку и анализировать их результаты, изучать свойства химического и биохимического сырья и продуктов, полученных на их основе</p>	<p>задач в области химической биотехнологии. ПК-3.2 Способен использовать физико-химические методы анализа для изучения качественных и количественных характеристик сырья (сырьевой базы) химического и биотехнологического производства.</p>			

12. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

12.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

12.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного

производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит

обновлению при необходимости).

12.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

12.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

12.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

13. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

13.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

13.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

13.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

13.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в

профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

13.5. Не менее 75 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

13.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

14. Основные пользователи образовательной программы

- Профессорско-преподавательские коллективы, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление ОПОП ВО.
- Обучающиеся, ответственные за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОПОП ВО.
- Администрация и коллективные органы управления Университетом.
- Абитуриенты.
- Родители.
- Работодатели.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики
(наименование института полностью)

Центр медицинской химии

РАЗДЕЛ 2

КОМПЕТЕНТНОСТНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА (компетентностная модель выпускника)

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Химическая биотехнология

(направленность (профиль) / специализация)

магистр

(квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Тольятти 2023

1. Общие положения

1.1. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника (компетентностная модель выпускника) соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки / специальности 18.04.01 Химическая технология:

1.2. Данный документ является основой для проектирования содержания ОПОП ВО.

2. Матрица компетенций по дисциплинам, практикам, государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации)

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	Системный подход к научно-исследовательской работе	УК-1
Б1.О.02	Проектная деятельность	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.02.01	Предпринимательская деятельность. Системный подход в управлении проектами	УК-1
Б1.О.02.02	Предпринимательская деятельность. Стратегическое управление проектной деятельностью	УК-1; УК-3
Б1.О.02.03	Предпринимательская деятельность. Организация и управление работой команды	УК-3; УК-6
Б1.О.02.04	Предпринимательская деятельность. Управление портфелем проектов	УК-2
Б1.О.03	Английский язык	УК-4; УК-5
Б1.О.03.01	Академический английский язык 1	УК-4; УК-5
Б1.О.03.02	Академический английский язык 2	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов	ОПК-3; ОПК-4

Б1.О.05	Инструментальные методы исследований в химической технологии	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Дополнительные главы аналитической химии и физико-химических методов анализа	ПК-3
Б1.В.02	Химическая биотехнология	ПК-2
Б1.В.03	Дополнительные главы химической технологии продуктов тонкого органического синтеза	ПК-1
Б1.В.04	Дополнительные главы процессов и аппаратов	ПК-1
Б1.В.05	Прикладная микробиология	ПК-2
Б1.В.06	Аналитический контроль качества производства	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины 1	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы геномной инженерии и синтетической биологии	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Основы работы с культурами клеток	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины 2	
Б1.В.ДВ.02.01	Надлежащая лабораторная практика (GLP)	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Надлежащая производственная практика (GMP)	ПК-3

Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3	УК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.05(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3

ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Выпускная квалификационная работа как стартап	УК-1; УК-2; УК-3
ФТД.02	Дизайн биопроцессов	ПК-3
ФТД.03	Основы статистического анализа данных	ПК-1; ПК-2; ПК-3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики
(наименование института полностью)

Центр медицинской химии

РАЗДЕЛ 3
ДОКУМЕНТЫ,
регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса
(по формам обучения)

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Химическая биотехнология

(направленность (профиль) / специализация)

магистр

(квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Тольятти 2023

3.1. Учебный план.

Представлен отдельным документом.

3.2. Календарный учебный график.

Представлен отдельным документом.

3.3. Рабочие программы дисциплин, программы практик (в т.ч. НИР).

Представлены отдельными документами.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики
(наименование института полностью)

Центр медицинской химии

РАЗДЕЛ 4

СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (включая оценку их учебных достижений и уровней освоения компетенций)

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Химическая биотехнология

(направленность (профиль) / специализация)

магистр

(квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Тольятти 2023

4.1. Оценочные материалы по промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам, практикам (в т.ч. НИР).

Представлены отдельными документами.

4.2. Оценочные материалы по государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

Представлены отдельными документами.

4.3. Программа государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

Представлены отдельными документами.

4.4. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы.

Представлены отдельными документами.

Техническое задание на разработку ОПОП ВО 18.04.01 Химическая технология (Химическая биотехнология)

Наименование компетенции (результата освоения ОПОП ВО)	Наименование индикатора достижения компетенции	Трудовая(ые) функция(и)
<p>ПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей в области химии, тонкого органического синтеза и биотехнологии</p>	<p>ПК-1.1 Способен к грамотной организации научного коллектива и самоорганизации при проведении научно-исследовательских работ</p>	<p>Вспомогательная научно-исследовательская деятельность, в области медицинской химии с целью получения новых веществ и материалов, оптимизации технологических процессов, контроля качества сырья и производимой фармацевтической продукции.</p>
	<p>ПК-1.2 Осуществляет разработку программы проведения научных исследований и технических разработок</p>	
	<p>ПК-1.3 Осуществляет контроль над исполнителями и самоконтроль при реализации программы проведения научных исследований и технических разработок.</p>	
<p>ПК-2. Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, решения нестандартных задач, выбору методик и средств решения задачи в области химической биотехнологии</p>	<p>ПК-2.1 Использует основные методы поиска, обработки и анализа научно-технической информации, включая поиск информации в современных научных и реферативных базах данных.</p>	<p>Контроль качества продукции и технической документации по производству лекарственных препаратов. Контроль качества биотехнологической продукции на всех этапах производственного процесса</p>
	<p>ПК-2.2 Способен использовать различные подходы и методы описанные в литературе при решении исследовательских и производственных задач в области химической биотехнологии</p>	

Наименование компетенции (результата освоения ОПОП ВО)	Наименование индикатора достижения компетенции	Трудовая(ые) функция(и)
ПК-3. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний в области химической биотехнологии, проводить их обработку и анализировать их результаты, изучать свойства химического и биохимического сырья и продуктов, полученных на их основе	ПК-3.1 Способен осуществлять выбор современных физико-химических методов и выполнять методики эксперимента на их основе для решения широкого ряда исследовательских задач в области химической биотехнологии	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки новых лекарственных препаратов
	ПК-3.2 Способен использовать физико-химических методы анализа для изучения качественных и количественных характеристик сырья (сырьевой базы) химического и биотехнологического производства.	

Утверждено на заседании Совета объединенных работодателей Центра медицинской химии Института Химии и энергетики ТГУ
 Протокол заседания от 25 августа 2023 № 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики

(наименование института полностью)

Центр медицинской химии

**ИНФОРМАЦИЯ О МЕТОДИЧЕСКИХ И ОБ ИНЫХ ДОКУМЕНТАХ,
РАЗРАБОТАННЫХ ТГУ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА**

18.04.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Химическая биотехнология

(направленность (профиль) / специализация)

магистр

(квалификация выпускника)

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Тольятти 2023

1. Учебно-методические материалы формируются по дисциплинам, практикам (в т.ч. НИР) в соответствии с основными видами учебных изданий и локальными нормативными актами Университета в электронном или бумажном виде с рецензией учебного структурного подразделения или внешней рецензией. Учебно-методические материалы, разработанные обеспечивающими учебными структурными подразделениями, хранятся в соответствующих учебных структурных подразделениях.

Индекс дисциплины, практики	Наименование дисциплин, практик в соответствии с учебным планом	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Место хранения (научная библиотека ТГУ, ЭБС, методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
Б1.О.03 Б1.О.03.01 Б1.О.03.02	Академический английский язык 1 Академический английский язык 2	Богданова А. А., Косс Е. В., Никитина Т. Г., Усатова И. Ю. English for Advanced Students: электронное учеб-но-методическое пособие - Тольятти : ТГУ, 2018. – 312 с.- ISBN 978-5-8259-1163-2	Учебно-методическое пособие	Репозиторий ТГУ
		Брега О.Н., Головач О.А. Перевод специализированного текста (химия): электрон. учеб.метод. пособие.- Тольятти : ТГУ, 2018. – 147 с.- ISBN 978-5-8259-1178-6	Учебно-методическое пособие	Репозиторий ТГУ
		Косс Е. В., Емелина М. В., Москалюк А. В. Профессиональный английский язык: электрон.учеб. метод. пособие. - Тольятти : ТГУ, 2019. – 159 с.- ISBN 978-5-8259-1412-1	Учебно-методическое пособие	Репозиторий ТГУ
Б1.О.05	Инструментальные методы исследований в химической технологии	УМКД по изучению дисциплины «Инструментальные методы исследований в химической технологии»- Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ

Индекс дисциплины, практики	Наименование дисциплин, практик в соответствии с учебным планом	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Место хранения (научная библиотека ТГУ, ЭБС, методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
Б1.В.01	Дополнительные главы аналитической химии и физико-химических методов анализа	УМКД по изучению дисциплины «Дополнительные главы аналитической химии и физико-химических методов анализа»- Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ
		Григорьева О.Б., Калашникова Н.А., Бунев А.С. Аналитическая химия. Равновесие в гомогенных и гетерогенных системах - Тольятти, ТГУ, 2022 - 102 с. - ISBN 978-5-8259-1076-5	Задачник	Репозиторий ТГУ
Б1.В.02	Химическая биотехнология	УМКД по изучению дисциплины «Химическая биотехнология» - Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ
Б1.В.03	Дополнительные главы химической технологии продуктов тонкого органического синтеза	УМКД по изучению дисциплины «Дополнительные главы химической технологии продуктов тонкого органического синтеза» - Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ
Б1.В.04	Дополнительные главы процессов и аппаратов	УМКД по изучению дисциплины «Дополнительные главы процессов и аппаратов»- Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ
Б1.В.06	Аналитический контроль качества производства	УМКД по изучению дисциплины «Аналитический контроль качества производства» - Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ

Индекс дисциплины, практики	Наименование дисциплин, практик в соответствии с учебным планом	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Место хранения (научная библиотека ТГУ, ЭБС, методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
		Григорьева О.Б., Калашникова Н.А., Бунев А.С. Аналитическая химия. Равновесие в гомогенных и гетерогенных системах - Тольятти, ТГУ, 2022 - 102 с. - ISBN 978-5-8259-1076-5	Задачник	Репозиторий ТГУ
Б1.В.ДВ.01.01	Основы генной инженерии и синтетической биологии	УМКД по изучению дисциплины «Основы генной инженерии и синтетической биологии» - Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ
Б1.В.ДВ.01.02	Основы работы с культурами клеток	УМКД по изучению дисциплины «Основы генной инженерии и синтетической биологии» - Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ
Б1.В.ДВ.02.01	Надлежащая лабораторная практика (GLP)	УМКД по изучению дисциплины «Основы генной инженерии и синтетической биологии» - Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ
Б1.В.ДВ.02.02	Надлежащая производственная практика (GMP)	УМКД по изучению дисциплины «Надлежащая производственная практика (GMP)» - Тольятти, ТГУ, 2021	Учебно-методический комплекс документов	Методический кабинет ЦМХ
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной	Шаройко В.В., Бунев А.С., Авдякова О.С. Выпускная квалификационная работа магистра (Химическая биотехнология): учебно-	Учебно-методическое пособие	Методический кабинет ЦМХ

Индекс дисциплины, практики	Наименование дисциплин, практик в соответствии с учебным планом	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Место хранения (научная библиотека ТГУ, ЭБС, методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
	квалификационной работы	методическое пособие -Тольятти, ТГУ, 2021.- 82 с.		

2. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены отдельными документами.