

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 25.10.2023 15:43:48  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Принято  
ученым советом  
университета протокол № 2  
от «25» 09 2019г.

Утверждаю:   
и.о. ректора Л.Н. Скаковская  
«25» 09 2019г.



**Основная образовательная программа  
высшего образования**

**Направление подготовки**

04.04.01 Химия

**Направленность (профиль)**

**Физическая химия**

Форма обучения: очная

Квалификация –

**МАГИСТР**

2019 г.

## **РАЗДЕЛ 1. Аннотация**

основной образовательной программы высшего образования

по направлению подготовки

**04.04.01. Химия**

направленность (профиль)

**Физическая химия**

Основная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 № 655.

Данная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки. Образовательная программа разработана с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностей регионального рынка труда, а также с учетом следующих профессиональных стандартов:

40.001 Профессиональный стандарт «Специалист по патентоведению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 748н;

40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный №31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12

декабря 2016 г. № 727 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

40.012 Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 229н.

ООП ВО включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные материалы, методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных технологий, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

**Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников**

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

**Тип(ы) задач профессиональной деятельности:**

научно-исследовательский.

**Миссия (цели) образовательной программы:**

Миссией ООП по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) Аналитическая химия является подготовка высококвалифицированных специалистов, способных к решению научно-исследовательских задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальных потребностей рынка труда.

**Руководитель ООП** – Пахомов Павел Михайлович, д.х.н., профессор.

**Нормативный срок** освоения ООП – 2 года.

**Трудоемкость** образовательной программы – 120 зачетных единиц.

**Форма** обучения – очная.

**Язык** образования – русский.

## РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Нормативно-правовое обеспечение ООП

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Актуализированный Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 № 655;

– Профессиональные стандарты, размещенные на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>), соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу:

40.001 Профессиональный стандарт «Специалист по патентоведению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 748н;

40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный №31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12

декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

40.012 Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 124 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 апреля 2014 г., регистрационный № 32081);

– Приказы Минобрнауки России «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним» (ежегодно обновляются);

– Устав ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»;

– Нормативные документы по организации учебного процесса в Тверском государственном университете (<https://tversu.ru/sveden/document/>).

## **2.2. Концепция основной образовательной программы**

2.2.1. *Миссия и цели* ООП по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) Аналитическая химия:

подготовка высококвалифицированных специалистов, способных к решению научно-исследовательских задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальными потребностями рынка труда.

2.2.2. *Направленность (профиль)* образовательной программы: Аналитическая химия.

2.2.3. *Квалификация*, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

2.2.4. *Срок получения* образования по ООП – 2 года.

2.2.5. *Формы обучения* – очная.

2.2.6. *Общий объем программы* в зачетных единицах (далее – з.е.) – 120 з.е.

2.2.7. *Объем программы*, реализуемый за один учебный год составляет не более 70 з.е.

2.2.8. *Объем контактной работы* по ООП составляет 1627 часов (без учета контактной работы в электронно-образовательной среде).

2.2.9. *Описание преимуществ и особенностей* ООП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг.

Благодаря усилиям химических факультетов университетов России в последние годы заметно возрос интерес школьников к изучению химии. Тверь территориально находится в непосредственной близости от российских столиц Москвы и Санкт-Петербурга. С учетом этого, в Тверском государственном университете реализуется ООП по направлению 04.04.01 Химия, адаптированная к программам ведущих вузов страны (МГУ, СПбГУ), однако с учетом специфики регионального вуза. Если столичные университеты готовят специалистов-химиков для всей страны обезличенно (без привязки к конкретным учреждениям и предприятиям), то ТвГУ выпускает специалистов-химиков с учетом потребностей региона, т.е. согласуя насыщение ООП со спецификой области и с работодателями.

2.2.10. *Характеристика профессиональной деятельности* выпускника по направлению подготовки:

– *область профессиональной деятельности:*

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

– *сфера (сферы) профессиональной деятельности:*

в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции.

– *тип задач профессиональной деятельности:*

научно-исследовательский.

– *задачи профессиональной деятельности :*

1. Планирование этапов научно-исследовательской работы.

2. Выбор объектов, методов исследования и специализированного программного обеспечения.

3. Уметь применять методы статистической обработки и оценки результатов химического анализа.

Профессиональные стандарты с указанием ОТФ и ТФ, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенции и индикаторы):

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.001	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПАТЕНТОВЕДЕНИЮ	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
Е	Научно-исследовательская деятельность в области ИС	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	Высшее образование - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование в области ИС
Е/03.7	Подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций в области ИС	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
ТД.1	Анализ обзоров и отчетов о научных исследованиях в области ИС	ОПК-4.1; ОПК-4.2	
ТД.2	Сбор необходимой информации для подготовки публикации (обзора, отчета) в области ИС	ОПК-4.1; ОПК-4.2	
ТД.3	Выбор темы публикации (обзора, отчета) в области ИС	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1.1	
ТД.4	Работа над содержанием публикаций (обзоров, отчетов) в области ИС (подготовка научных публикаций)	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-2.2	
ТД.5	Оформление научных публикаций и документов в области ИС в соответствии с утвержденными требованиями (при необходимости)	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-2.2	
У.1	Анализировать основные направления научных исследований в области ИС	ОПК-2.1; ОПК-2.2	
У.2	Анализировать статистические данные в области ИС	ОПК-2.1; ОПК-2.2	
У.3	Работать с электронными источниками информации в области ИС	ПК-2.1	
У.4	Формировать обзоры и отчеты о НИР	ОПК-4.1; ПК-2.2	
У.5	Формулировать основные проблемы, задачи и выводы научных исследований в рамках научных публикаций в области ИС	ОПК-4.1	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	Высшее образование - специалитет, магистратура
В/01.6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
ТД.1	Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований	ПК-1.1; ПК-2.1	
ТД.2	Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске	ОПК-2.2; ПК-2.1	
ТД.3	Систематизация и анализ отобранной документации	ОПК-2.1	
ТД.5	Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях	ОПК-4.1; ПК-2.2	
В/02.6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2	
ТД.1	Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок	ПК-1.1	
ТД.2	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок	ОПК-3.1; ПК-2.1	
ТД.3	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	ОПК-2.1; ОПК-2.2	
ТД.4	Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	ОПК-2.1; ОПК-2.2	

	У.2	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ОПК-4.1	
40.012		СПЕЦИАЛИСТ ПО МЕТРОЛОГИИ	ОПК-1; ОПК-3	
	С	Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений организации	ОПК-1; ОПК-3	Высшее образование - бакалавриат, или Высшее образование - бакалавриат, (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки в сфере метрологии или Высшее образование - специалитет, магистратура или Высшее образование - специалитет, магистратура (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки в сфере метрологии
	С/04.6	Организация и проведение работ по обновлению эталонной базы и средств измерительной техники	ОПК-1; ОПК-3	
	ТД.1	Контроль соответствия средств измерений, эталонов единиц величин, средств поверки и калибровки требованиям, указанным в документах	ОПК-1.1; ОПК-1.2	

### 2.2.11. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
Б1.В.02	Философские проблемы химии	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-1.2	Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
Б1.В.02	Философские проблемы химии	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-1.3	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	-
Б1.В.02	Философские проблемы химии	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-1.4	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	-
Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
Б1.В.06	История химии и естественных наук	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	



	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-1.5		Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	-
	Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
	Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
	Б1.В.06	История химии и естественных наук	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-2		Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1		Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	-
	Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-2.2		Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
	Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-2.3		Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	-
	Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-2.4		Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	-
	Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-2.5		Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
	Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-3		Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1		Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	-
	Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	

УК-3.2	Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	-
Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-3.3	Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	-
Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-3.4	Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы ко-манды с привлечением оппонентов разработанным идеям	-
Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-3.5	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	-
Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	-
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-4.2	Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	-
Б1.В.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-4.3	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	-
Б1.В.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	

	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-4.4		Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	-
	Б1.В.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие социально-ориентированными НКО	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1		Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	-
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	-
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3		Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	-
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1		Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	-
	Б1.В.03	Стратегии личностного и профессионального развития	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-6.2		Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	-
	Б1.В.03	Стратегии личностного и профессионального развития	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-6.3		Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	-
	Б1.В.03	Стратегии личностного и профессионального развития	
	Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ОПК-1		Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК
ОПК-1.1		Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	-
	Б1.О.06	Координационные соединения в аналитической химии	
	Б1.О.ДВ.01.01	Электрохимические методы	

	Б1.О.ДВ.01.02	Электрохимические сенсоры	
	Б1.О.ДВ.02.01	Химия координационных соединений	
	Б1.О.ДВ.02.02	Аналитическая химия металлокомплексов библигандов	
	Б1.О.ДВ.03.01	Современные инструментальные методы анализа	
	Б1.О.ДВ.03.02	Электронная и молекулярная спектроскопия	
	Б1.О.ДВ.04.01	Химия неводных растворов	
	Б1.О.ДВ.04.02	Органические растворители в химическом анализе	
	Б1.О.ДВ.05.01	Химия лекарственных веществ	
	Б1.О.ДВ.05.02	Фармацевтический анализ	
	Б1.О.ДВ.06.01	Химическое равновесие	
	Б1.О.ДВ.06.02	Расчет констант равновесий	
	Б1.О.ДВ.07.01	Химия редких элементов	
	Б1.О.ДВ.07.02	Координационная химия редких металлов	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	-
	Б1.О.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
	Б1.О.06	Координационные соединения в аналитической химии	
	Б1.О.07	Физико-химические методы исследования	
	Б1.О.ДВ.01.01	Электрохимические методы	
	Б1.О.ДВ.01.02	Электрохимические сенсоры	
	Б1.О.ДВ.02.01	Химия координационных соединений	
	Б1.О.ДВ.02.02	Аналитическая химия металлокомплексов библигандов	
	Б1.О.ДВ.03.01	Современные инструментальные методы анализа	
	Б1.О.ДВ.03.02	Электронная и молекулярная спектроскопия	
	Б1.О.ДВ.04.01	Химия неводных растворов	
	Б1.О.ДВ.04.02	Органические растворители в химическом анализе	
	Б1.О.ДВ.05.01	Химия лекарственных веществ	
	Б1.О.ДВ.05.02	Фармацевтический анализ	
	Б1.О.ДВ.06.01	Химическое равновесие	
	Б1.О.ДВ.06.02	Расчет констант равновесий	
	Б1.О.ДВ.07.01	Химия редких элементов	
	Б1.О.ДВ.07.02	Координационная химия редких металлов	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3		Использует современной расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач	-
	Б1.О.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
	Б1.О.02	Инновационные технологии в обучении химии	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК
ОПК-2.1		Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	-

Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии. Часть 1.	
Б1.О.08	Актуальные задачи современной химии. Часть 2.	
Б1.О.ДВ.01.01	Электрохимические методы	
Б1.О.ДВ.01.02	Электрохимические сенсоры	
Б1.О.ДВ.02.01	Химия координационных соединений	
Б1.О.ДВ.02.02	Аналитическая химия металлокомплексов библигандов	
Б1.О.ДВ.03.01	Современные инструментальные методы анализа	
Б1.О.ДВ.03.02	Электронная и молекулярная спектроскопия	
Б1.О.ДВ.04.01	Химия неводных растворов	
Б1.О.ДВ.04.02	Органические растворители в химическом анализе	
Б1.О.ДВ.05.01	Химия лекарственных веществ	
Б1.О.ДВ.05.02	Фармацевтический анализ	
Б1.О.ДВ.06.01	Химическое равновесие	
Б1.О.ДВ.06.02	Расчет констант равновесий	
Б1.О.ДВ.07.01	Химия редких элементов	
Б1.О.ДВ.07.02	Координационная химия редких металлов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	-
Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии. Часть 1.	
Б1.О.05	Органические реагенты в современной химии	
Б1.О.08	Актуальные задачи современной химии. Часть 2.	
Б1.О.ДВ.01.01	Электрохимические методы	
Б1.О.ДВ.01.02	Электрохимические сенсоры	
Б1.О.ДВ.02.01	Химия координационных соединений	
Б1.О.ДВ.02.02	Аналитическая химия металлокомплексов библигандов	
Б1.О.ДВ.03.01	Современные инструментальные методы анализа	
Б1.О.ДВ.03.02	Электронная и молекулярная спектроскопия	
Б1.О.ДВ.04.01	Химия неводных растворов	
Б1.О.ДВ.04.02	Органические растворители в химическом анализе	
Б1.О.ДВ.05.01	Химия лекарственных веществ	
Б1.О.ДВ.05.02	Фармацевтический анализ	
Б1.О.ДВ.06.01	Химическое равновесие	
Б1.О.ДВ.06.02	Расчет констант равновесий	
Б1.О.ДВ.07.01	Химия редких элементов	
Б1.О.ДВ.07.02	Координационная химия редких металлов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	-
Б1.О.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.О.02	Инновационные технологии в обучении химии	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-3.2	Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.О.02	Инновационные технологии в обучении химии	
Б1.О.03	Нанохимия	
Б1.О.07	Физико-химические методы исследования	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	-
Б1.О.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	
Б1.О.02	Инновационные технологии в обучении химии	
Б1.О.03	Нанохимия	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК
ОПК-4.1	Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	-
Б1.О.05	Органические реагенты в современной химии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	-
Б1.О.06	Координационные соединения в аналитической химии	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен планировать и выбирать адекватные методы решения исследовательских задач в области аналитической химии	ПК
ПК-1.1	Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	-
Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи из имеющихся материальных и временных ресурсов	-
Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен проводить патентно-информационные исследования в области аналитической химии	ПК
ПК-2.1	Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	-
Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта	-
Б1.В.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации	
Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	

Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	

2.2.12. *Формы* проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА). В соответствии с ФГОС ВО 3++:

– подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

2.2.13. *Анализ востребованности и преимуществ выпускников* данной ООП на рынке труда.

Залогом успешной реализации ООП по направлению 04.04.01 Химия в Тверском регионе является целенаправленная многоуровневая система образования химиков. Еще на этапе средней школы осуществляется профориентация обучающихся химической направленности. Результативно работает в ТвГУ «Школа юного химика», в Тверском регионе ежегодно для студентов и школьников проводятся Менделеевские и Каргинские чтения. На химико-технологическом факультете эффективно работают аспирантура и диссертационный совет. Постоянный контакт с выпускниками университета, работающими на ведущих предприятиях области, обеспечивает надежное взаимодействие с ключевыми работодателями.

ООП по направлению 04.04.01 Химия ориентирована на рынки труда преимущественно Тверской области. Это сферы профессиональной деятельности:

- 01. Образование и наука (ТвГУ, ТГТУ, ВНИИСВ);
- 02. Здравоохранение (ТГМУ, Центр гигиены и эпидемиологии);
- 13. Сельское хозяйство (ТГСХА, ВНИИМЗ, НИИ льна);
- 18. Добыча, переработка угля, руд и др. полезных ископаемых (КСМ 1, КСМ 2, Ржевский комбинат нерудных материалов);
- 19. Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (Тверьнефтепродукт, завод ООО «Шелл Нефть», г. Торжок);
- 20. Электроэнергетика (Тверьэнерго, Конаковская ГРЭС);
- 21. Легкая и текстильная промышленность (Центральный НИИ штапельных волокон, Тверской комбинат "Искож", Завидовская тонкосуконная

фабрика, Полиграфкомбинат, Полиграфкомбинат детской литературы, ООО «Европластик» г. Калязин);

– 22. Пищевая промышленность, включая производство напитков (Холдинг «Афанасий»);

– 23. Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность (ООО Тверьлеспроф, г. В.Волочек, Западнодвинский Деревообрабатывающий Завод, Интер-Древ, Каменская бумажно-картонная фабрика);

– 24. Атомная промышленность (Калининская АЭС);

– 26. Химическое, химико-технологическое производство (ООО Тверьстеклопластик, Редкинский опытный завод, ВНИИСВ с опытным заводом, ОАО «Тверьхимволокно – Полиэфир»);

– 27. Металлургическое производство (Центросвар, г. Тверь, Тверской вагонзавод, Тверской экскаваторный завод).

2.2.14. *Связи с рынком труда* и ключевыми работодателями (стратегические партнеры ООП).

Успешные потенциальные работодатели активно вовлекаются в учебный процесс. На разных этапах обучения химиков в ТвГУ сменяют друг друга успешные работодатели, имеющие ученые степени кандидатов наук (Самсонова Т.И. – Всероссийский НИИ синтетического волокна, Сорокина О.Б. – ООО «МНПК Биотехиндустрия», Соболев А.Е. – Председатель Собрании Ассоциации педагогических работников Тверской области, председатель Тверского регионального отделения и член Президиума Ассоциации учителей и преподавателей химии России, член Общественного совета по образованию при Министерстве образования Тверской области), а также доктора наук, защитившие докторские диссертации в диссовете нашего университета (Голицын В.П. - Всероссийский НИИ синтетического волокна, Мачалаба Н.М. – ООО «ЮГТЭКС»).

Социальные партнеры ООП 04.04.01 Химия, с которыми заключены следующие договоры:



- Договор № 70 от 15.11.22 г. о практической подготовке обучающихся с ООО «Афанасий»;
- Договор № ОИЕТ-П-2 от 20.02.21 г. о практической подготовке обучающихся с ООО Орион Интернейшнл Евро;
- Договор № 237 от 23.12.22 г. о практической подготовке с ОАО «Редкинский опытный завод»;
- Договор № 169 от 15.11.22 г. о практической подготовке с ООО НПО Биомедицинские технологии;
- Договор № 123 от 27.10.22 г. о практической подготовке с АО «Концерн Росэнергоатом» «Калининская атомная станция»;
- Договор № 197 от 22.11.22 г. о практической подготовке с ООО «МАГМА»;
- Договор № 236 от 23.12.22 г. о практической подготовке с ООО НПО «Косметология Тверь»;
- Договор № 243 от 13.01.23 г. о практической подготовке с ОАО «Тверь-стекло»;
- Договор № 14226/ТМК от 28.10.22 г. о практической подготовке с ОАО «Мелькомбинат»;
- Договор № 151 от 01.11.22 г. о практической подготовке с ООО «Фарм-концепт»;
- Договор № 152 от 07.11.22 г. о практической подготовке с ООО «Гематек»;
- Договор № 7/3 от 07.11.22 г. о практической подготовке с АО «Диэлектрические кабельные системы»;
- Договор № 126 от 27.10.22 г. о практической подготовке с ООО «Тверь Водоканал»;
- Договор № 177914 от 12.10.22 г. о практической подготовке с ЗАО «Фарм-Холдинг»

- Договор № 147 от 07.11.22 г. о практической подготовке с МУП «Аптека №1»;
- Договор № 124 от 10.10.22 г. о практической подготовке с ООО «ЮНАЙТЕД БОТТЛИНГ ГРУПП»;
- Договор № 125 от 23.10.22 г. о практической подготовке с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тверской области»;
- Договор № 146 от 07.11.22 г. о практической подготовке с ФГБУ «Тверская МВЛ»;
- Договор № 148 от 07.11.22 г. о практической подготовке с ООО «Медикал Геномикс»;
- Соглашение о сотрудничестве с Ассоциацией учителей и преподавателей химии Тверской области от 28.04.21 г.;
- Соглашение о сотрудничестве с НПО «Биотехнологии» от 05.02.2021 г.;
- Договор о сотрудничестве в сфере образовательной деятельности с МОУ СОШ №17 от 19.05.2021 г.;

#### *2.2.15. Практическая подготовка*

При освоении ООП образовательная деятельность организуется в том числе в форме практической подготовки.

Практическая подготовка при реализации дисциплин организуется путем проведения практических (семинарских) занятий, практикумов, тренингов, мастер-классов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, направленных на формирование практических умений и навыков.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ,

связанных с будущей профессиональной деятельностью, регламентируется Положением об организации и проведении практики в Тверском государственном университете, определяющим порядок организации практики обучающихся по ООП ВО.

В соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия объем часов на различные виды практик составляет не менее 36 з.е.

Типы практики определяются в соответствии с выбранными типами задач профессиональной деятельности и направленностью (профилем) образовательной программы.

Учебным планом ООП предусмотрены следующие практики:

*Типы учебной практики:*

- Ознакомительная практика (3 з.е.)

*Типы производственной практики:*

- Научно-исследовательская практика (15 з.е.)
- Преддипломная практика (18 з.е.).

При организации практической подготовки профильные организации создают условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

При организации практической подготовки соблюдаются правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (университета, в структурном подразделении которого организуется практическая подготовка), требования охраны труда и техники безопасности.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **РАЗДЕЛ 3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

3.1. *Календарный учебный график* разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета и утверждается для каждого нового учебного года.

<https://tversu.ru/sveden/education/programs/ximiya-profilny-analiticheskaya-himiya-04.04.01.html>

3.2. *Учебный план* разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета и утверждается для каждого года набора.

<https://tversu.ru/sveden/education/programs/ximiya-profilny-analiticheskaya-himiya-04.04.01.html>

3.3. *Рабочие программы дисциплин* (далее – РПД) разрабатываются согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляются как приложение к ООП и актуализируются к началу учебного года.

<https://tversu.ru/sveden/education/programs/ximiya-profilny-analiticheskaya-himiya-04.04.01.html>

3.4. *Рабочие программы практик* разрабатываются согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляются как приложение к ООП и актуализируются к началу учебного года.

<https://tversu.ru/sveden/education/programs/ximiya-profilny-analiticheskaya-himiya-04.04.01.html>

3.5. *Программа ГИА* в соответствии с установленными формами ее проведения разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляется как приложение к ООП, актуализируется для каждого учебного года и утверждается ученым советом факультета/университета не позднее чем за 6 месяцев до проведения государственной итоговой аттестации.

<https://tversu.ru/sveden/education/programs/ximiya-profilny-analiticheskaya-himiya-04.04.01.html>

3.6. *Оценочные материалы*, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся, утверждаются ученым советом факультета/института. Примерные оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестаций включаются в рабочие программы дисциплин (модулей) и рабочие программы практик, ГИА.

3.7. *Методические материалы* включаются в рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программу ГИА и формируются в соответствии с их структурой, содержанием и используемыми образовательными технологиями.

<https://tversu.ru/sveden/education/programs/ximiya-profilny-analiticheskaya-himiya-04.04.01.html>

#### **РАЗДЕЛ 4. СВЕДЕНИЯ О РЕСУРСНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ООП**

4.1. *Кадровый потенциал*, обеспечивающий реализацию ООП в соответствии с требованиями п. 4.4 ФГОС ВО 3++ представлен в приложениях А, Б.

4.2. *Материально-техническое обеспечение* ООП, удовлетворяющее требованиям п. 4.3 ФГОС ВО 3++.

Сведения о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса (информация о библиотеках, об объектах спорта, об условиях питания обучающихся, об условиях охраны здоровья обучающихся, о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, об электронной информационно-образовательной среде и др.) (приложение В) размещены на сайте университета (<https://tversu.ru/sveden/objects/#objects>).

Сведения об оборудованных учебных кабинетах ([https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study\\_rooms.html](https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html)).

Сведения об объектах для проведения практических занятий ([https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/practice\\_rooms.html](https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html)).

4.3. *Библиотечное и информационное обеспечение* ООП, соответствующее требованиям п. 4.3 ФГОС ВО 3++ представлено в приложении Г.

4.4. *Современные профессиональные базах данных и информационные справочные системы*, соответствующее требованиям п. 4.3 ФГОС ВО 3++ представлены в приложении Д.

4.5. *Финансовые условия* реализации ООП, соответствующее требованиям п. 4.5 ФГОС ВО 3++ представлены в приложении Е.

## **РАЗДЕЛ 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для реализации ООП и с целью повышения качества образования, мотивационной составляющей обучающихся, в образовательном процессе используются современные образовательные технологии.

### Образовательные технологии:

1. Игровые технологии
2. Проектная технология
3. Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
4. Информационные (цифровые) -коммуникационные
5. Технологии развития критического мышления

### Современные методы обучения, используемые при реализации ООП:

1. Активное слушание
2. Лекция (традиционная, проблемная, лекция-визуализация, лекция вдвоем, лекция-консультация, лекция с запланированными ошибками и т.д.)
3. Тренинг
4. Портфолио

## **РАЗДЕЛ 6. СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ И НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА**

В Тверском государственном университете создана социально-культурная среда, необходимая для подготовки высококвалифицированных специалистов в самых разных областях. В университете созданы оптимальные условия для реализации воспитательных задач образовательного процесса.

Цель внеучебной воспитательной работы (сформулированная управлением по внеучебной, социальной работе и молодежной политике Тверского государственного университета) является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

В Тверском государственном университете действуют разнообразные структурные подразделения и отделы, отвечающие за культурно-массовую работу со студентами, организацию творческих мероприятий, позволяющих студентам университета реализовать себя в различных творческих сферах, популяризацию студенческого творчества, повышение уровня культуры студентов, организацию досуга, выявление студенческих талантов и дарований, широкое привлечение студентов к активным занятиям самостоятельным художественным творчеством, а также удовлетворение социально-культурных запросов и духовных потребностей студентов и сотрудников университета.

В формировании социокультурной среды и в воспитательной деятельности участвуют такие подразделения университета, как отдел воспитательной и социальной работы, спортивные объекты университета, коллективы, студии и сообщества ТвГУ, действующие в сфере социокультурной политики вуза, такие, как «Клуб веселых и находчивых», театр-студия «Зеркало», радиостанция «ВотЭтоРадио», студенческое телевидение «Универ-ТВ», информационный портал «Ориентир», журнал «Вестник ТвГУ», народный коллектив фольклорный ансамбль «Славяночка». Студенческий бизнес-инкубатор (экономического факультета Тверского государственного университета) – объект инфраструктурной поддержки молодежной предпринимательской инициативы на ранней стадии, путем предоставления комплекса необходимых ресурсов и услуг: материальных, информационных, консультационных и др., специализирующийся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных предприятий, организуемых студентами,

магистрантами, аспирантами и преподавателями, реализующих оригинальные научно-технические идеи. Данные культурные объединения существуют долгое время, проявляют заметную активность.

Социокультурная среда вуза призвана помочь молодому человеку войти в новое общество, освоить многообразные социальные сети, их ценности и успешно действовать в социокультурной среде. Задача образования при этом заключается в создании условий, необходимых для становления молодого человека и его социального капитала.

Управление по внеучебной работе и социальным вопросам Тверского государственного университета так формулирует цель воспитательной работы в ТвГУ: создание благоприятных условий, содействующих развитию социальной и культурной компетенции личности выпускника-гражданина, способной к активной социальной адаптации в обществе и самостоятельному жизненному выбору, готовой к началу трудовой деятельности и продолжению профессионального образования, к раскрытию творческого потенциала, уважающей права и свободы другого человека, физически и духовно развитой, ориентированной на лучшие традиции отечественной и мировой культуры. Основные направления деятельности управления по внеучебной работе и социальным вопросам: формирование компетентности гражданственности и патриотизма, формирование профессионально-трудовой компетентности; формирование компетентности здоровьесбережения и профилактика асоциальных явлений; формирование компетентности в духовно-нравственной сфере; формирование компетентности общения, самосовершенствования, саморазвития и социального взаимодействия; формирование компетентности в культурно-досуговой сфере.

Студенческий совет по вопросам качества образования является постоянно действующим коллегиальным представительным органом обучающихся ТвГУ, создаваемым по инициативе обучающихся ТвГУ в целях реализации их прав на участие в управлении образовательной организацией и получение качественного образования.



Воспитательная деятельность в ТвГУ является основой морально-психологической подготовки студентов к профессиональной деятельности и активному социальному взаимодействию. В ее задачи входит обеспечение ценностного, духовно-нравственного становления будущих специалистов – граждан с активной жизненной позицией. Решение задач достигается посредством организации контекстного ценностно-ориентированного просвещения учащихся, развития у них гуманистических культурных потребностей и мотивов, обеспечение стремления в достижении социальной зрелости и создание возможностей для этого. Воспитывающее влияние на студентов оказывается и в рамках учебного процесса посредством содержания обучения, содержания учебной и учебно-практической деятельности, в которой участвуют студенты, использования такого воспитывающего фактора, как личность преподавателя.

Эффективность научно-образовательной среды обеспечивается следующими факторами:

- высший уровень практической и учебной работы профессорско-преподавательского состава

- целеустремленный и заинтересованный контингент обучающихся химико-технологического факультета

- активная научная-исследовательская деятельность студентов выпускных курсов.

Все это в комплексе присутствует на факультете. ППС факультета состоит из ведущих ученых, докторов и кандидатов наук, имеющих большой опыт лекционных работ. Благодаря высокому уровню преподавания наук факультет активно участвует в научных мероприятиях страны. В 2024 году будут проведены уже XX всероссийские каргинские чтения, студенты ежегодно участвуют в конкурсе № «Наука будущего-наука молодых». Проводятся научные конференции, целенаправленно обучаются студенты, которые участвовали в работе «Школы юного химика».

## **РАЗДЕЛ 7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В соответствии с «Положением об организации образовательного процесса для студентов и аспирантов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в Тверском государственном университете» в университете проводится комплекс мероприятий, направленных на интеграцию студентов с особыми потребностями в общеуниверситетский образовательный процесс.

Содержание образования и условия организации обучения и воспитания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой. Практическая подготовка обучающихся с ОВЗ и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В вузе закупается специализированное оборудование, разрабатываются локальные нормативные документы, учебно-методические материалы, вводятся дополнительные дисциплины (в частности, «Адаптивная физическая культура», освоение которой осуществляется по желанию студента), факультативные дисциплины, проводятся мероприятия оздоровительной и реабилитационной направленности с учетом нозологий заболеваний студентов. При реализации образовательных программ для лиц с инвалидностью и ОВЗ применяются принципы интегрированного обучения, тьюторского сопровождения и использования дистанционных технологий освоения отдельных учебных дисциплин.

Для учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, зрения и слуха в корпусах вуза создается безбарьерная архитектурная среда: имеются подъездные пандусы к входам, кнопки вызова помощи, оборудованные соответствующим образом санитарно-бытовые помещения, таблички шрифтом Брайля, гусеничные подъёмники, сменные кресла-коляски», помещения для массовых мероприятий оборудуются индукционными петлями, по запросам обучающихся предоставляются ручные видеоувеличители и переносные

индукционные петли, есть возможность распечатки материалов на специальном принтере шрифтом Брайля). На сайте вуза размещена информация о местах размещения парковок для инвалидов у корпусов вуза. Для оперативного реагирования на возможные проблемы со здоровьем для студентов действуют медицинские пункты.

Информационные материалы по инклюзивному обучению, мерам социальной поддержки студентов-инвалидов размещены на сайте вуза. Сам сайт имеет версию для слабовидящих, позволяющую лицам с ограничениями зрения просматривать страницы и документы с увеличенной контрастностью и шрифтом, в том числе, пользуясь специальными устройствами для чтения с экрана.

В библиотеке оборудовано специализированное рабочее место для инвалидов по зрению и слабовидящих людей, на котором установлено устройство для сканирования и чтения печатных материалов SARA CE. Доступно чтение книг, воспроизведение аудио файлов, хранящихся на USB флеш-носителях, а также озвученных книг в формате DAISY. НБ формирует собственный специализированный фонд на традиционных носителях информации и предоставляет доступ к электронным образовательным ресурсам, приспособленным для использования инвалидами и лицами с ОВЗ: ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru/>, ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>, ЭБС «ЮРАЙТ» <http://www.biblio-online.ru/>, ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>, «Знаниум» <http://www.znanium.com>, «Book.ru» <https://www.book.ru/>, для слабовидящих и слабослышащих предоставляет доступ к: ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>, ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Тверской государственной университет сотрудничает с ГКУК «Тверская областная специальная библиотека для слепых им. М.И. Суворова», которая, согласно заключенному договору, предоставляет при необходимости специализированное оборудование для лиц с ограничениями по зрению при проведении приемных компаний и освоении учебного процесса). Также заключён договор с ГКОО «Тверская школа-интернат № 2» по предоставлению специалиста, имеющего подготовку по профилю «сурдопереводчик».


Сотрудники вуза проходят повышение квалификации в области инклюзивного образования, участвуют в семинарах, форумах по данной проблематике.

Тверской государственный университет продолжает расширять инклюзивное пространство и наращивать свою технологическую оснащенность, закупая и устанавливая оборудование, которое может быть использовано в процессе обучения студентами-инвалидами различных нозологий.




## **РАЗДЕЛ 8. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ООП**

Образовательная программа разработана научно-педагогическими работниками Тверского государственного университета при участии работодателей.

### **Разработчики:**

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1	Пахомов П.М.	профессор	

### **Эксперты:**

№ п.п	ФИО	Должность	Подпись
1	Соболев А.А	Доцент ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет»	
2	Самсонова Т.И.	Научно-исследовательский институт синтетического волокна с экспериментальным заводом (АО ВНИИСВ)	
3	Феофанова М.А.	Ген.директор ООО «Малое инновационное предприятие онлайн портал «УНИВЕРСИТЕТ-ПЛЮС»	

## РАЗДЕЛ 9. Лист дополнений и изменений

№ п/п	Раздел ООП	Описание внесенных дополнений и изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1	Аннотация, Нормативно-правовое обеспечение ООП	40.001 Профессиональный стандарт «Специалист по патентоведению», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 748н	Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2022
2	Аннотация, Нормативно-правовое обеспечение ООП	40.012 Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 229н	Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2023
3	Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы, Справка о библиотечно-информационном обеспечении основной образовательной программы	Актуализирована информация по кадровому и библиотечно-информационному обеспечению	Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2023

## РАЗДЕЛ 10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ, КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разрабатываются в соответствии с Положением о рабочей программе воспитания и календарном плане воспитательной работы по основной образовательной программе высшего образования Тверского государственного университета (<https://tversu.ru/sveden/education/programs/ximiya-profilny-analiticheskaya-himiya-04.04.01.htm>).

### А. Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы

№ п/п	Ф.И.О. преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Факт наличия научной, учебно-методической и (или) практической работы, соответствующей профилю дисциплины, подтвержденный соответствующими документами (прикладываются к ООП) (да/нет)			Объем учебной нагрузки по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА	
							научная работа	учебно-методическая работа	практическая работа	Контактная работа	
										количество часов	доля ставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Алексеев Владимир Георгиевич	штатный	должность: профессор ученая степень: д.х.н. ученое звание: доцент	Нанохимия, Физико-химические методы исследования, Химия неводных растворов/ Органические растворители в химическом анализе, Химия лекарственных веществ/ Фармацевтический анализ, Химия редких элементов/ Координационная химия редких металлов	Высшее Химия Химик, преподаватель химии Аттестат доцента серия ДЦ №013351. Диплом доктора наук серия ДДН № 014485.	Удостоверение о повышении квалификации № 692407544037 Рег.номер 181-2020, дата выдачи: 18.05.20 г. «Инновационные технологии в обучении химии», 36 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»	да	да	нет	15,25 30,25 62,5 30,25 17,5 77,5	0,2712
2	Богатырева Ольга Павловна	штатный	должность: доцент ученая степень: к.филол.н.	Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации	Высшее Английский язык и литература Филолог. Преподаватель английского и	Удостоверение о повышении квалификации № 692407544204 от 10.04.2021, "Использование средств информа-	да	да	нет	32,5	0,0369

			ученое звание: доцент		немецкого языков и литературы Аттестат доцента серия ЗДЦ № 001867. Диплом кандидата наук серия ДКН № 041061.	дионно-коммуникационных технологий и электронных ресурсов в преподавании иностранного языка", 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»						
3	Белоцерковец Нина Ивановна	штатный	должность: доцент ученая степень: к.х.н ученое звание: доцент	Философские проблемы химии	Высшее Химия Химик, Аттестат доцента серия ДЦ 004885. Диплом кандидата наук серия ХМ № 011067.	Диплом о повышении квалификации №692417486326, дата выдачи 30.05.2023 «Химик-аналитик» ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»	да	да	нет	15,25	0,0173	
4	Виноградова Марина Геннадьевна	штатный	должность: профессор ученая степень: д.х.н ученое звание: профессор	Методология научно-проектной деятельности	Высшее Химия Химик. Преподаватель Аттестат профессора серия ПР № 000548. Диплом доктора наук серия ДК № 022241.	Диплом о профессиональной переподготовке №692417486329, рег.номер 053-23 ЦПКиПП, дата выдачи 30.05.2023 «Химик-аналитик» ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» Удостоверение о повышении квалификации № 692407544125, рег.номер 380-2020, дата выдачи: 16.11.2020, «Современные физико-химические методы исследования», 36 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»	да	да	нет	15,25	0,0177	

5	Ворончихина Людмила Ивановна	штатный	должность: зав. кафедрой ученая степень: д.х.н ученое звание: профессор	Органические реагенты в со- временной хи- мии, ВКР	Высшее Химия Химик Аттестат профес- сора серия ПР № 009897. Диплом доктора наук серия ДТ № 003988.	Удостоверение о повы- шении квалификации №692407544126 от 16.11.2020 " Современ- ные физико-химические методы исследования", 36 часов ФГБОУ ВО "Тверской государствен- ный университет"	да	да	нет	30,25  0,66	0,036
6	Журавлев Олег Евгеньевич	штатный	должность: доцент ученая степень: к.х.н ученое звание: доцент	Актуальные за- дачи современ- ной химии. Часть 2.	Высшее Химия Химик.  Аттестат доцента серия ДЦ №056977. Диплом кандидата наук серия ДКН № 132401.	Удостоверение о повы- шении квалификации № 692407544129 Рег.номер 384-2020 Дата выдачи: 16.11.2020 «Современные физико- химические методы ис- следования», 36 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный уни- верситет»	да	да	нет	15,25	0,0173
7	Левина Алла Степановна	штатный	должность: доцент ученая степень: к.б.н ученое звание: доцент	Инновационные технологии в обучении химии, История химии и естественных наук	Высшее Естествознание Учитель средней школы с правом преподавания био- логии и химии Аттестат доцента серия ДЦ №046218 Диплом кандидата наук серия № БЛ № 001534.	Удостоверение о повы- шении квалификации №692407544805 от 04.10.2023, "Актуальные вопросы преподавания дисциплин по направле- нию «Химия»", 24 часа, ФГБОУ ВО «Твер- ской государственный университет»; Удостоверение о повы- шении квалификации №692407397484 от 19.10.2018, "Концепту- альные, содержательные и технологические ос- новы образования для устойчивого развития в вузе", 36 часов, ФГБОУ	да	да	нет	45,25 15,25	0,0687



						ВО «Тверской государственной университет»; Удостоверение о повышении квалификации №692407396462 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»					
8	Никольский Виктор Михайлович	штатный	должность: профессор ученая степень: д.х.н ученое звание: профессор	Актуальные задачи современной химии Ч.1, Координационные соединения в аналитической химии, Химия координационных соединений/ Аналитическая химия металлокомплексов библиографов, Управление научно-проектной деятельностью, ВКР	Высшее Химическая технология пластических масс Инженер-химик-технолог Диплом доктора наук серия ДК 028753. Аттестат профессора серия ПР № 002153.	Удостоверение о повышении квалификации №692407544042 Рег.номер 186-2020 Дата выдачи: 18.05.2020, «Инновационные технологии в обучении химии», 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет";	да	да	да	15,25 62,5 67,5 30,25	0,2049
9	Пахомов Павел Михайлович	штатный	должность: зав. кафедрой ученая степень: д.х.н	Спектроскопия полимеров ГИА	Высшее Физика Физик (физика полупроводников)	Диплом о профессиональной переподготовке № 692417486338 от 30	да	да	нет	0,66	0,0008

			ученое звание: профессор		Аттестат профессора серия ПР № 001978. Диплом доктора наук серия ХМ № 001662.	мая 2023 года по программе "Химик-аналитик". ФГБОУ ВО ТвГУ Удостоверение о повышении квалификации №692407544140 от 16.11.2020 "Современные физико-химические методы исследования", 36 часов ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»					
10	Мороз Мария Владимировна	штатный	доцент к п.н, без ученого звания	Стратегии личностного и профессионального развития;	высшее Социальная работа, специалист по социальной работе. Диплом кандидата наук №050889 выдан 25ю01.2008	Диплом о профессиональной переподготовке № 7827 00084636 от 10.02.2023, "Клинический психолог", АНО ДПО "Санкт-Петербургская Академия последипломного образования"; Удостоверение о повышении квалификации №782400069454 от 18.11.2022, "Проектная деятельность в ВУЗе", 72 часа, ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"; Удостоверение о повышении квалификации №692404196225 от 22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской	да	да	нет	15,25	0,0173

						государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации Д.8520.1259 от 25.12.2020, "Современные образовательные технологии: менторинг, коучинг, фасилитация", 76 часов, ФГБОУ ВО "Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского"					
11	Соболев Александр Евгеньевич	внешний совместитель	должность: доцент ученая степень: к.х.н ученое звание: доцент; доцент ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет»	Актуальные задачи современной химии. Часть 1	Высшее Химическая технология высокомолекулярных соединений Инженер-химик-технолог Аттестат доцента серия ДЦ №001711. Диплом кандидата наук серия КТ №134950.	Удостоверение о повышении квалификации 111-22/39-ПК выдано 23.05.2023г. «Работа преподавателя в электронно-информационной среде образовательной организации» ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет" Удостоверение о повышении квалификации №231200962753 от 21.11,2022 «Связь реакционной способности органических соединений: теория и практика». Образовательный фонд «Талант и успех» Удостоверение о повышении квалификации 692418279302 выдано 26.12.2022 «Организационные и психолого-педагогические основы инклюзивного высшего образования» Тверской	да	да	да	15	0,017

						государственный технический университет Диплом о профессиональной переподготовке 693500000289 выдан 27,12,2021 «Педагогическая деятельность по программам высшего и дополнительного профессионального образования» ФГБОУ ВО «Тверской ГМУ» Минздрава России					
12	Самсонова Татьяна Ивановна	внешний совместитель	должность: доцент ученая степень: к.х.н ученое звание доцент; руководитель испытательного центра «АО ВНИИСВ»	нанохимия	Высшее Химическая технология пластических масс Инженер-химик-технолог Диплом кандидата наук серия ХМ №002025. Аттестат доцента Серия ДЦ № 038118.	Удостоверение о повышении квалификации № 692407544142, рег.номер 397-2020, дата выдачи: 16.11.2020" «Современные физико-химические методы исследования», 36 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»	да	да	да	15	0,017
13	Феофанова Мариана Александровна	Штатный	должность: декан ученая степень: к.х.н ученое звание: доцент; ген.директор ООО «МИП ОНЛАЙН-ПОРТАЛ «УНИВЕРСИТЕТ ПЛЮС»	Учебная практика (ознакомительная практика), Производственная практика (преддипломная практика) ВКР	Высшее Химия Химик. Преподаватель Аттестат доцента серия ДЦ № 014360. Диплом кандидата наук серия Кн № 001892.	Удостоверение о повышении квалификации № 692407544145, рег.номер 400-2020,Дата выдачи: 16.11.2020 «Современные физико-химические методы исследования», 36 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»	да	да	да	26,3 2,25 37,66	0,0753

14	Лагусева Елена Ивановна	Внешний совместитель	должность: доцент ученая степень: к.х.н ученое звание: доцент; до- цент ФГБОУ ВО «Тверской государствен- ный техниче- ский универ- ситет»	Компьютерные технологии в науке и образо- вании	Высшее. магистр химии. Аттестат доцента по кафедре техно- логия полимерных материалов ДЦ № 038116, выдан 16.03.2011	Диплом о профессио- нальной переподготовке АР017 06.06.2020. «Мет- рология, стандартизация и сертификация», ФГБОУ ВО «Тверской государственный уни- верситет»	да	да	да	17,5	0,0199
15	Минина Мария Владими- ровна	штатный	должность: доцент ученая степень: к.х.н	НИР	Высшее. Химик по специальности «Химия». Диплом кандидата наук серия ДКН № 186510.	Диплом о профессио- нальной переподготовке № 692417486336 от 30 мая 2023 года по про- грамме "Химик-ана- лиик". ФГБОУ ВО ТвГУ Удостоверение о повы- шении квалификации №6900000054484 от 24.03.2023 года "Подго- товка экспертов для ра- боты в региональных ко- миссиях при проведении ГИА по общеобразова- тельной программе среднего общего образо- вания. Химия", 36 часов ГБОУ ДПО Тверской областной институт усо- вершенствования учите- лей; Удостоверение о повы- шении квалификации №772418404454 от 08.11.2022 года "Разви- тие инклюзивной куль- туры в системе высшего	да	нет	нет	26,3	0,0299

					<p>образования как фундаментальная основа деятельности вуза", 16 часов ФГБОУ ИВО "Московский государственный гуманитарно-экономический университет". Удостоверение о повышении квалификации №772418404454 от 08.11.2022 года " Развитие инклюзивной культуры в системе высшего образования как фундаментальная основа деятельности вуза", 16 часов ФГБОУ ИВО "Московский государственный гуманитарно-экономический университет". Удостоверение о повышении квалификации №6900000050875 от 25 марта 2022 года "Подготовка экспертов для работы в региональных предметных комиссиях при проведении государственной аттестации по общеобразовательной программе среднего общего образования. Химия" ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей, 36 часов. Удостоверение о повышении квалификации №692407544137 от</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						16.11.2020 "Современные физико-химические методы исследования", 36 часов ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет"					
16	Мальшев Максим Дмитриевич	штатный	Старший преподаватель, к.ф.-м.н	Компьютерные технологии в науке и образовании; Физико-химические расчеты	Высшее. «Фундаментальная и прикладная химия; физическая химия» Диплом кандидата наук серия КАН № 031950	Удостоверение о повышении квалификации № 692404196274 от 07.12.21, «Технологии психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса», 24 ч., ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»;  Диплом о профессиональной переподготовке № 692407545372 от 09.07.18, «Педагог», 1200 ч., ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»	да	нет	нет	73	0,05
17	Вишневецкий Дмитрий Викторович	штатный	должность: доцент ученая степень: к.х.н ученое звание: отсутствует	Основы переработки полимеров, Производственная практика (преддипломная практика), Руководство ВКР	Высшее Химия Химик Диплом кандидата наук: серия КНД № 019159.	Диплом о профессиональной переподготовке 692417486330 оег номер 054-23-ЦПКиПП 30.05.2023 «Химик-аналитик» ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет"  Удостоверение о повышении квалификации № 692407544041 Рег.номер 185-2020 Дата выдачи: 18.05.20, «Инновационные технологии в обучении химии», 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственной университет"	да	да	нет	128 0,025 20 148,025	0,17

					Удостоверение о повышении квалификации № 692407396474 Рег.номер 518-2018 Дата выдачи: 25.05.18, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования», 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"  Удостоверение о повышении квалификации № 692407395473 Рег.номер 240-18-ПК Дата выдачи: 24.04.18, «Оказание первой помощи», 16 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины 100% (п.4.4.3 ФГОС ВО 3++).

2. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (со стажем работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) 12 % (п.4.4.4 ФГОС ВО 3++).



3. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень и(или) ученое звание 100 % (п.4.4.5 ФГОС ВО 3++).

**Б. Справка о лицах, являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций,  
осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере,  
соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники**

№ п\п	Ф.И.О.	Наименование организации	Должность в организации	Стаж работы в организации
1	2	3	4	5
1.	Феофанова Мариана Александровна	ООО «МИП ОНЛАЙН-ПОРТАЛ «УНИВЕРСИТЕТ ПЛЮС»	должность: генеральный директор ученая степень: к.х.н ученое звание: доцент	<i>С 2019 г. по настоящее время</i>
2.	Соболев Александр Евгеньевич	ФГБОУ ВО «Тверской государствен- ный технический университет»	должность: доцент ученая степень: к.х.н ученое звание: доцент	<i>С 2002 г. по настоящее время</i>
3.	Самсонова Татьяна Ивановна	Научно-исследовательский институт синтетического волокна с экспери- ментальным заводом (АО ВНИИСВ)	должность: руководитель испыта- тельного центра ученая степень: к.х.н. ученое звание: доцент	<i>С 2003 г. по настоящее время</i>
4.	Полунин Александр Александрович	АО «Многопрофильный центр Орион»	должность: генеральный директор ученая степень: к.х.н ученое звание: отсутствует	<i>С 2010 г. по настоящее время</i>
5.	Лагусева Елена Ивановна	ФГБОУ ВО «Тверской государствен- ный технический университет»	должность: доцент ученая степень: к.х.н ученое звание: доцент	<i>С 2009г. по настоящее время</i>

## В. Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации	Аудитория для лекционных, семинарских занятий, консультаций и самостоятельной работы №209, 170002, Тверская обл., г. Тверь, просп. Чайковского, д. 70	Столы, стулья, кафедра, доска,	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
2	Философские проблемы химии	Аудитория для лекционных, семинарских занятий, консультаций и самостоятельной работы №311, 170002, Тверская обл., г. Тверь, просп. Чайковского, д. 70	Столы, стулья, кафедра, доска	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
3	Компьютерные технологии в науке и образовании	Компьютерный класс (помещение для самостоятельной работы), №243 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Компьютеры	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО <a href="https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html">https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html</a>
4	Актуальные задачи современной химии. Часть 1	Аудитория кафедры органической химии №411, 170002, Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер, 35	Столы, стулья, кафедра, доска	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО

5	Актуальные задачи современной химии. Часть 2	Аудитория кафедры органической химии №411, 170002, Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер, 35	Столы, стулья, кафедра, доска	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
6	Инновационные технологии в обучении химии	Аудитория для лекционных, семинарских занятий, консультаций и самостоятельной работы №209, 170002, Тверская обл., г. Тверь, просп. Чайковского, д. 70	Столы, стулья, кафедра, доска	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
7	Органические реагенты в современной химии	Аудитория для лекционных, семинарских занятий, консультаций и самостоятельной работы №311, 170002, Тверская обл., г. Тверь, просп. Чайковского, д. 70	Столы, стулья, кафедра, доска, стационарный мультимедийный проектор, стационарный экран	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
8	Нанохимия	ЭОС	компьютеры	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО <a href="https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html">https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html</a>
9	Координационные соединения в аналитической химии	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №413, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Дистиллятор, весы технические, сушильный шкаф, центрифуга, вытяжной шкаф, лабораторные столы, стулья, химическая посуда, реактивы, нагревательная воронка, вакуумный насос, установки для титрования	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО

10	Физико-химические методы исследования	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №406, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Спектрофотометр СФ-26, весы технические, весы аналитические, компьютеры, сушильный шкаф, центрифуга, полярограф, вольтметр В7-38, мешалки магнитные, рН-метры 410, рефрактометр, вытяжной шкаф, газожидкостной хроматограф, прибор для проведения анализов методом инверсионной вольтамперометрии, кулонометр, лабораторные столы, стулья, химическая посуда, реактивы, потенциостат, установки для титрования, пламенный фотометр	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
11	Химия лекарственных веществ/ Фармацевтический анализ	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №413, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Дистиллятор, весы технические, сушильный шкаф, центрифуга, вытяжной шкаф, лабораторные столы, стулья, химическая посуда, реактивы, нагревательная воронка, вакуумный насос, установки для титрования	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
12	Электрохимические методы/ Электрохимические сенсоры	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №406, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	1. Вытяжные шкафы, химические столы, лабораторная посуда, муфельная печь, сушильный шкаф, аналитические весы, аквадистиллятор, иономеры, установки для титрования, спектрофотометр, иономеры с селективными электродами, фотоэлектроколориметры, мешалки, компьютер, реактивы 2. Спектрофотометр СФ-26, весы технические, весы аналитические, компьютер, сушильный шкаф, центрифуга, полярограф, вольтметр В7-38, мешалки магнитные, рН-метр 410, рефрактометр, вытяжной шкаф, газожидкостной хроматограф, прибор для проведения анализов методом инверсионной вольтамперометрии,	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО

			кулонометр, лабораторные столы и стулья, химическая посуда, химические реактивы, пламенный фотометр	
13	Современные инструментальные методы анализа/ Электронная и молекулярная спектроскопия	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №404, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Вытяжные шкафы, химические столы, лабораторная посуда, муфельная печь, сушильный шкаф, аналитические весы, аквадистиллятор, иономеры, установки для титрования, спектрофотометр, иономеры с селективными электродами, фотоэлектроколориметры, мешалки, компьютер, реактивы	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
14	Химия неводных растворов/ Органические растворители в химическом анализе	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №406, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Спектрофотометр СФ-26, весы технические, весы аналитические, компьютер, сушильный шкаф, центрифуга, полярограф, вольтметр В7-38, мешалки магнитные, рН-метр 410, рефрактометр, вытяжной шкаф, газожидкостной хроматограф, прибор для проведения анализов методом инверсионной вольтамперометрии, кулонометр, лабораторные столы и стулья, химическая посуда, химические реактивы, пламенный фотометр	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
15	Химическое равновесие/ Расчет констант равновесий	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №406, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Спектрофотометр СФ-26, весы технические, весы аналитические, компьютер, сушильный шкаф, центрифуга, полярограф, вольтметр В7-38, мешалки магнитные, рН-метр 410, рефрактометр, вытяжной шкаф, газожидкостной хроматограф, прибор для проведения анализов методом инверсионной вольтамперометрии, кулонометр, лабораторные столы и стулья, химическая посуда, химические реактивы, пламенный фотометр	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
16	Химия редких элементов/ Координационная химия редких металлов	ЭОС	компьютеры	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022

				<p>Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО          ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО  <a href="https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html">https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html</a></p>
17	Стратегии личностного и профессионального развития	Компьютерный класс №243 170002, Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер, 35	компьютеры	<p>Google Chrome бесплатное ПО          Яндекс Браузер бесплатное ПО          Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022          Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО          ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО  <a href="https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html">https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html</a></p>
18	Управление научно-проектной деятельностью	Компьютерный класс, №243 170002, Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер, 35	компьютеры	<p>Google Chrome бесплатное ПО          Яндекс Браузер бесплатное ПО          Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022          Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО          ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО  <a href="https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html">https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html</a></p>
19	Методология научно-проектной деятельности	ЭОС	компьютеры	<p>Google Chrome бесплатное ПО          Яндекс Браузер бесплатное ПО          Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022          Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО          ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО  <a href="https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html">https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html</a></p>
20	История химии и естественных наук	Компьютерный класс №243 170002, Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер, 35	компьютеры	<p>Google Chrome бесплатное ПО          Яндекс Браузер бесплатное ПО          Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022</p>

				<p>Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО          ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО  <a href="https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html">https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html</a></p>
21	Учебная практика (ознакомительная практика)	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №406, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Спектрофотометр СФ-26, весы технические, весы аналитические, компьютеры, сушильный шкаф, центрифуга, полярограф, вольтметр В7-38, мешалки магнитные, рН-метры 410, рефрактометр, вытяжной шкаф, газожидкостной хроматограф, прибор для проведения анализов методом инверсионной вольтамперометрии, кулонометр, лабораторные столы, стулья, химическая посуда, реактивы, потенциостат, установки для титрования, пламенный фотометр	<p>Google Chrome бесплатное ПО          Яндекс Браузер бесплатное ПО          Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022          Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО          ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО</p>
22	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №406, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Спектрофотометр СФ-26, весы технические, весы аналитические, компьютеры, сушильный шкаф, центрифуга, полярограф, вольтметр В7-38, мешалки магнитные, рН-метры 410, рефрактометр, вытяжной шкаф, газожидкостной хроматограф, прибор для проведения анализов методом инверсионной вольтамперометрии, кулонометр, лабораторные столы, стулья, химическая посуда, реактивы, потенциостат, установки для титрования, пламенный фотометр	<p>Google Chrome бесплатное ПО          Яндекс Браузер бесплатное ПО          Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022          Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО          ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО</p>
23	Производственная практика (преддипломная практика)	Аудитория кафедры неорганической и аналитической химии №406, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Спектрофотометр СФ-26, весы технические, весы аналитические, компьютеры, сушильный шкаф, центрифуга, полярограф, вольтметр В7-38, мешалки магнитные, рН-метры 410, рефрактометр, вытяжной шкаф, газожидкостной хроматограф, прибор для проведения анализов	<p>Google Chrome бесплатное ПО          Яндекс Браузер бесплатное ПО          Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022          Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО          ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО</p>



			методом инверсионной вольтамперометрии, кулонометр, лабораторные столы, стулья, химическая посуда, реактивы, потенциостат, установки для титрования, пламенный фотометр	
24	Государственная итоговая аттестация. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Аудитория для лекционных, семинарских занятий, консультаций и самостоятельной работы №311, 170002, Тверская обл., г. Тверь, просп. Чайковского, д. 70	Стол, стулья, кафедра, доска, стационарный мультимедийный проектор, стационарный экран	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО
25	Аудитория для самостоятельной работы, выполнения курсовых работ, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Компьютерный класс 243, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Компьютеры	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО <a href="https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html">https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html</a>
26.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория кафедры органической химии №405а, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Гиря калибровочная F2 1500 г, рефрактометр ИРФ-454 Б2М, машина сверлильная, секундомер СОПр-2А-2 "Агат", Станок сверлильный (М082-07037), эл. точило, DVD-проигрыватель+VHS LG DC-366, электроплитка "Термия"	
27.	Химия координационных соединений / Аналитическая химия металлокомплексов библиотек	Аудитория для лекционных, семинарских занятий, консультаций и самостоятельной работы №209, 170002, Тверская обл., г. Тверь, просп. Чайковского, д. 70	Стол, стулья, кафедра, доска,	Google Chrome бесплатное ПО Яндекс Браузер бесплатное ПО Kaspersky Endpoint Security 10 акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО

## Г. Справка о библиотечно-информационном обеспечении основной образовательной программы

Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины (модуля)	Литература, указанная в рабочих программах (выходные данные, ссылка на ЭБС)
Б1.О.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Онокой, Л.С. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ, 2019. - 224 с. (<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=354719">https://znanium.com/catalog/document?id=354719</a>), ISBN 978-5-8199-0469-5.</li> <li>Математическое и компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Бугров [и др.]. - Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. - 71 с. –Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/154489">https://e.lanbook.com/book/154489</a></li> </ol>
Б1.О.02	Инновационные технологии в обучении химии	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Левитес Д. Г. Педагогические технологии : учебник / Д. Г. Левитес; Мурманский арктический государственный университет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 403 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа : <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=418924">https://znanium.com/catalog/document?id=418924</a></li> <li>Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий [Электронный ресурс]: пособие для преподавателей/ Колеченко А.К.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: КАРО, 2008.— 368 с.— Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=462114">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=462114</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Щуркова Н. Е. Педагогические технологии : учебное пособие для вузов / Н. Е. Щуркова - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 232 с. - (Высшее образование). –Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/472236">https://urait.ru/bcode/472236</a></li> <li>Аналитическая химия : учебник / Н. И. Мовчан, Р. Г. Романова, Т. С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 394 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-009311-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=426507">https://znanium.com/catalog/document?id=426507</a></li> </ol>
Б1.О.03	Нанохимия	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Аналитическая химия : учебник / Н. И. Мовчан, Р. Г. Романова, Т. С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 394 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-009311-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=426507">https://znanium.com/catalog/document?id=426507</a>.</li> </ol>

		<p>2. Введение в нанохимию [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. Н. Блинов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/339680">https://e.lanbook.com/book/339680</a></p> <p>3. Поленов Ю. В. Физико-химические основы нанотехнологий [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. В. Поленов, Е. В. Егорова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 180 с. - Книга из коллекции Лань - Химия. - Ссылка на ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/324392">https://e.lanbook.com/book/324392</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Ищенко А. В. Аналитическая химия и физико-химические методы исследования : учебное пособие / А. В. Ищенко, И. А. Сибирцева. - Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2023. - 136 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/338840">https://e.lanbook.com/book/338840</a></p> <p>2. Аналитическая химия: учебное пособие / А.И. Апарнев, Т.П. Александрова, А.А. Казакова, О.В. Карунина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: НГТУ, 2016. - 92 с.: схем., табл. - Библиогр.: с. 86-87. - ISBN 978-5-7782-2710-1; То же [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=573734">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=573734</a></p>
Б1.О.04	Актуальные задачи современной химии. Часть 1.	<p>Основная литература:</p> <p>1. Аналитическая химия : учебник / Н. И. Мовчан, Р. Г. Романова, Т. С. Горбунова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 394 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/12562. - ISBN 978-5-16-009311-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=426507">https://znanium.com/catalog/document?id=426507</a></p> <p>2. Егорова Г. И. Актуальные проблемы химии, химической технологии, экологии [Электронный ресурс] / Г. И. Егорова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 200 с. – Режим доступа : <a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39239">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39239</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Аналитическая химия : учебное пособие / О. Б. Кукина [и др.]. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 162 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30833.html">http://www.iprbookshop.ru/30833.html</a></p> <p>2. Наноматериалы и нанотехнологии : учебник для вузов / Е. И. Пряхин [и др.].- 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 372 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/323648">https://e.lanbook.com/book/323648</a></p>
Б1.О.05	Органические реагенты в современной химии	<p>Основная литература:</p> <p>1. Зарубин Д.П. Физическая химия: учеб. пособие / Д.П. Зарубин. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 474 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]; Режим доступа : <a href="https://znanium.com/read?id=390353">https://znanium.com/read?id=390353</a></p> <p>2. Свиридов В. В. Физическая химия / В. В. Свиридов, А. В. Свиридов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 600 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/187778">https://e.lanbook.com/book/187778</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Борщевский А. Я. Физическая химия : Том 1: Общая химическая термодинамика; учебник / А. Я. Борщевский; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, физический</p>

		<p>факультет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 606 с. - (Высшее образование). - Профессиональное образование. - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=428066">https://znanium.com/catalog/document?id=428066</a></p> <p>2. Борщевский А. Я. Физическая химия : учебник: Том 2: Статистическая термодинамика / А. Я. Борщевский; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, физический факультет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 383 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=420931">https://znanium.com/catalog/document?id=420931</a></p> <p>3. Попова, А. А. Физическая химия : учебное пособие / А. А. Попова, Т. Б. Попова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1796-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211988">https://e.lanbook.com/book/211988</a> .</p>
Б1.О.07	Физико-химические методы исследования	<p>Основная литература:</p> <p>1. Криштафович, В.И. Физико-химические методы исследования: учебник / В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович, Н.В. Еремеева. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02417-7 ; То же [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=573128">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=573128</a></p> <p>2. Физико-химические методы исследования материалов. Состав, структура / А. В. Сенин [и др.]. - Челябинск : ЮУрГУ, 2018. - 119 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/146040">https://e.lanbook.com/book/146040</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>1. Валова (Копылова) В. Д. Физико-химические методы анализа : учебное пособие / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе; Российский университет кооперации. - 4. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. - 220 с. - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=432246">https://znanium.com/catalog/document?id=432246</a></p> <p>2. Физико-химические методы анализа : учебное пособие для вузов / В. Н. Казин [и др.]; под ред. Плисса Е.М. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 201 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/485733">https://urait.ru/bcode/485733</a></p> <p>3. Александрова Т. П. Физико-химические методы анализа : учебное пособие / Т. П. Александрова, А. И. Апарнев, А. А. Казакова. - Физико-химические методы анализа. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 90 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/44699.html">http://www.iprbookshop.ru/44699.html</a></p>
Б1.О.08	Актуальные задачи современной химии. Часть 2.	<p>Основная литература:</p> <p>1. Егорова Г. И. Актуальные проблемы химии, химической технологии, экологии / Г. И. Егорова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 200 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39239">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39239</a></p> <p>2. Розен В. В. Концепции современного естествознания. Компендиум [Электронный ресурс] / В. В. Розен; Розен В. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 480 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/210740">https://e.lanbook.com/book/210740</a></p> <p>Дополнительная литература:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жебентяев А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек, И. Е. Талуть; Витебский государственный медицинский университет. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 542 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=422800">https://znanium.com/catalog/document?id=422800</a></li> <li>2. Аналитическая химия : учебник / Н. И. Мовчан [и др.]; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 394 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа : <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=378248">https://znanium.com/catalog/document?id=378248</a></li> </ol>
Б1.О.ДВ.0 2.01	Химия координационных соединений	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Киселев Ю. М. Химия координационных соединений : учебник и практикум для вузов / Ю. М. Киселев. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 747 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/477409">https://urait.ru/bcode/477409</a></li> <li>2. Неудачина Л. К. Химия координационных соединений : учебное пособие для вузов / Л. К. Неудачина, Н. В. Лакиза. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 123 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473629">https://urait.ru/bcode/473629</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Электронный ресурс] / И. М. Кузнецова [и др.]. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 384 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/187593">https://e.lanbook.com/book/187593</a></li> <li>4. Неёлова О. В. Химия координационных соединений : учебное пособие / О. В. Неёлова, Л. М. Кубалова. - Химия координационных соединений. - Электрон. дан. (1 файл). - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 75 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73347.html">http://www.iprbookshop.ru/73347.html</a></li> <li>5. Никольский В.М. Экологически безопасные комплексоны, производные дикарбоновых кислот. Электронное издание, ТвГУ, 2014, Гос. рег. №0321401789, Рег. свид. №36319 от 16.10.2014 г.</li> </ol>
Б1.О.ДВ.0 3.01	Современные инструментальные методы анализа	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физико-химические методы анализа : учебное пособие для вузов / В. Н. Казин [и др.]; под ред. Плисса Е.М. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 201 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/485733">https://urait.ru/bcode/485733</a></li> <li>2. Попова А. А. Физическая химия [Электронный ресурс] / А. А. Попова, Т. Б. Попова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 496 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/211988">https://e.lanbook.com/book/211988</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мартынов Л. Ю. Физико-химические методы анализа. Потенциометрия [Электронный ресурс] / Л. Ю. Мартынов, Р. Д. Соловов. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 32 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265571">https://e.lanbook.com/book/265571</a></li> <li>2. Мартынов Л. Ю. Физико-химические методы анализа. Вольтамперометрия. Практикум [Электронный ресурс] / Л. Ю. Мартынов, М. А. Лазов. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 37 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265568">https://e.lanbook.com/book/265568</a></li> </ol>

		<p>3. Дятлов В. А. Физико-химические методы анализа. ИК-спектроскопия. Практикум [Электронный ресурс] / В. А. Дятлов, Т. А. Гребенева. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 37 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265559">https://e.lanbook.com/book/265559</a></p> <p>4. Дураков С. А. Физико-химические методы анализа. Хроматография. Практикум [Электронный ресурс] / С. А. Дураков, С. В. Андреев. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 47 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265556">https://e.lanbook.com/book/265556</a></p>
Б1.О.ДВ.0 3.02	Электронная и молекулярная спектроскопия	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физико-химические методы анализа : учебное пособие для вузов / В. Н. Казин [и др.]; под ред. Плисса Е.М. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 201 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/485733">https://urait.ru/bcode/485733</a></li> <li>2. Попова А. А. Физическая химия [Электронный ресурс] / А. А. Попова, Т. Б. Попова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 496 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/211988">https://e.lanbook.com/book/211988</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Мартынов Л. Ю. Физико-химические методы анализа. Потенциометрия [Электронный ресурс] / Л. Ю. Мартынов, Р. Д. Соловов. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 32 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265571">https://e.lanbook.com/book/265571</a></li> <li>4. Мартынов Л. Ю. Физико-химические методы анализа. Вольтамперометрия. Практикум [Электронный ресурс] / Л. Ю. Мартынов, М. А. Лазов. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 37 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265568">https://e.lanbook.com/book/265568</a></li> <li>5. Дятлов В. А. Физико-химические методы анализа. ИК-спектроскопия. Практикум [Электронный ресурс] / В. А. Дятлов, Т. А. Гребенева. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 37 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265559">https://e.lanbook.com/book/265559</a></li> <li>6. Дураков С. А. Физико-химические методы анализа. Хроматография. Практикум [Электронный ресурс] / С. А. Дураков, С. В. Андреев. - Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 47 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/265556">https://e.lanbook.com/book/265556</a></li> </ol>
Б1.О.ДВ.0 5.02	Фармацевтический анализ	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2021. — 640 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/166759">https://e.lanbook.com/book/166759</a></li> <li>2. Шустова Е. А. Фармацевтическая химия : учебное пособие. Ч. 2 : Фармацевтическая химия / Е. А. Шустова, А. А. Старикова, Э. Н. Кутлалиева. - Астрахань : АГМУ, 2022. - 106 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/300071">https://e.lanbook.com/book/300071</a></li> <li>3. Шустова Е. А. Фармацевтическая химия : учебное пособие. Ч. 1 : Фармацевтическая химия. / Е. А. Шустова, А. А. Старикова, Э. Н. Кутлалиева. - Астрахань : АГМУ, 2022. - 104 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/300068">https://e.lanbook.com/book/300068</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Беляев, В.А. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.А. Беляев, Н.В. Федота, Э.В. Горчаков. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 160 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=515025">http://znanium.com/go.php?id=515025</a></li> </ol>



		<p>5. Хайруллин Д. Д. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Д. Хайруллин. - 2-е изд., доп.и перераб. - Казань : КГАВМ им. Баумана, 2021. - 128 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/177646">https://e.lanbook.com/book/177646</a></p>
Б1.О.ДВ.0 7.02	Координационная химия редких металлов	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Киселев Ю. М. Химия координационных соединений : учебник и практикум для вузов / Ю. М. Киселев. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 747 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/477409">https://urait.ru/bcode/477409</a></li> <li>2. Неудачина Л. К. Химия координационных соединений : учебное пособие для вузов / Л. К. Неудачина, Н. В. Лакиза. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 123 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473629">https://urait.ru/bcode/473629</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем [Электронный ресурс] / И. М. Кузнецова [и др.]. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 384 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/187593">https://e.lanbook.com/book/187593</a></li> <li>4. Неёлова О. В. Химия координационных соединений : учебное пособие / О. В. Неёлова, Л. М. Кубалова. - Химия координационных соединений. - Электрон. дан. (1 файл). - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 75 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73347.html">http://www.iprbookshop.ru/73347.html</a></li> <li>5. Никольский В.М. Экологически безопасные комплексоны, производные дикарбоновых кислот. Электронное издание, ТвГУ, 2014, Гос. рег. №0321401789, Рег. свид. №36319 от 16.10.2014 г.</li> </ol>
Б1.В.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мельникова Л. В. Английский язык для химико-технологических вузов и направлений : учебное пособие / Л. В. Мельникова; Тюменский государственный университет. - Тюмень : Тюменский государственный университет, 2017. - 262 с. : ил. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567392">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567392</a></li> <li>2. Мекеко Н. М. Перевод в сфере профессиональной коммуникации: английский язык для химиков : учебник для студентов-химиков / Н. М. Мекеко, Е. В. Тихонова. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2018. - 664 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/104240.html">http://www.iprbookshop.ru/104240.html</a></li> <li>3. Губанова И. В. English for Chemistry students. Английский язык для химиков [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Губанова: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. - 109 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/105470">https://e.lanbook.com/book/105470</a></li> <li>4. Немецкий язык: Учебник для магистров / Под ред. Коляда Н.А. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2016. - 286 с.: ISBN 978-5-9275-1995-8 - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=326359">https://znanium.com/read?id=326359</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Крестинский С. В. Актуальная грамматика немецкого языка [Электронный ресурс] : учебное пособие по грамматике / Крестинский Станислав Владимирович. - Тверь, 2018.- Режим доступа: <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts/13029ucheb.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts/13029ucheb.pdf</a></li> </ol>

		<p>6. Крестинский С. В. <i>Uebungsgrammatik</i> [Электронный ресурс] : грамматика в упражнениях : учебно-методическое пособие / Крестинский Станислав Владимирович; Твер. гос. ун-т. - Тверь : Тверской государственный университет, 2017. - Режим доступа: <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts/13027ucheb.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts/13027ucheb.pdf</a></p> <p>7. Крестинский С.В. Учебно-методическое пособие для работы с научно и профессионально ориентированными текстами на немецком языке для магистрантов естественно-научных направлений. Тверь. 2019</p> <p>8. Богатырева О.П. Практикум по чтению научных текстов на английском языке. Для слушателей I курса магистратуры химико-технологического факультета. Тверь, 2016.</p>
Б1.В.02	Философские проблемы химии	<p>Основная литература:</p> <p>1. Герасимова И.А., доктор философских наук, профессор. Философия и методология науки. Философские проблемы науки и техники (Учебное пособие для магистрантов факультета «Химические технологии и экология»). – РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина. Кафедра философии и социально-политических технологий. – М., 2014. – с. 73. Электронный ресурс. – Режим доступа: <a href="https://www.gubkin.ru/faculty/humanities/chairs_and_departments/philosophy_and_technologies/files/MSc_method_gerasimova_fn_xim-2.pdf">https://www.gubkin.ru/faculty/humanities/chairs_and_departments/philosophy_and_technologies/files/MSc_method_gerasimova_fn_xim-2.pdf</a></p> <p>2. Современная философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Квон [и др.]. - Москва : МАИ, 2022. - 94 с. - Книга из коллекции МАИ - Социально-гуманитарные науки. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/298619">https://e.lanbook.com/book/298619</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <p>3. Шуталева А. В. Философские проблемы естествознания : учебное пособие для вузов / А. В. Шуталева. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 163 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473826">https://urait.ru/bcode/473826</a></p> <p>4. Ушаков Е. В. Философия и методология науки : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 392 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468883">https://urait.ru/bcode/468883</a></p> <p>5. Егорова Г. И. Актуальные проблемы химии, химической технологии, экологии / Г. И. Егорова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 200 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39239">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39239</a></p>
Б1.В.03	Саморазвитие в профессиональной деятельности	<p>Основная литература:</p> <p>1. Овсянникова Е. А. Основы психологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Овсянникова, А. А. Серебрякова. - 2-е изд., перераб. - Москва : ФЛИНТА, 2015. - 271 с. - Ссылка на ресурс: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70384">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70384</a></p> <p>2. Бариляк И. А. Основы психологии с элементами возрастной психологии и психологии личности [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / И. А. Бариляк; Твер. гос. ун-т. - Тверь : Тверской государственный университет, 2018. – Режим доступа: <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts/14335ucheb.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts/14335ucheb.pdf</a></p>



		<p>3. Рахимов Р. З. История науки и техники [Электронный ресурс] / Р. З. Рахимов, Н. Р. Рахимова. - 3-е изд., перераб и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 528 с. - Ссылка на ресурс: <a href="https://e.lanbook.com/book/233201">https://e.lanbook.com/book/233201</a></p> <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Канке В. А. История, философия и методология естественных наук : учебник для магистров / В. А. Канке. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2019. - 505 с. - (Магистр). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/426165">https://urait.ru/bcode/426165</a></li> <li>2. Золотов Ю. А. Очерки истории аналитической химии / Ю. А. Золотов. - Москва : Техносфера, 2018. - 264 с. - Ссылка на ресурс: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84841.html">http://www.iprbookshop.ru/84841.html</a></li> <li>3. Столяренко Л. Д. Основы психологии и педагогики : учебное пособие для вузов / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 134 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468539">https://urait.ru/bcode/468539</a></li> <li>4. Киреева З. А. Психология познавательных процессов : учебное пособие / З. А. Киреева; Курганский государственный университет. - 1. - Москва : Издательский Центр РИОР, 2023. - 137 с. - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=424817">https://znanium.com/catalog/document?id=424817</a></li> <li>5. Орлова А. М. Органическая химия : учебное пособие / А. М. Орлова. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 230 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/48034.html">http://www.iprbookshop.ru/48034.html</a></li> </ol>
Б1.В.04	Управление научно-проектной деятельностью	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Овчаров А. О. Методология научного исследования : учебник / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 310 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Магистратура. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=421042">https://znanium.com/catalog/document?id=421042</a></li> <li>2. Боуш Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов; Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 227 с. - (Высшее образование: Аспирантура). – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=427832">https://znanium.com/catalog/document?id=427832</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Турский И. И. Методология научного исследования : курс лекций / И. И. Турский. - Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. - 49 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/108059.html">http://www.iprbookshop.ru/108059.html</a></li> <li>4. Пастухова Л. С. Социально-проектная деятельность как открытое воспитательное пространство формирования гражданских качеств молодежи : Монография / Л. С. Пастухова; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 232 с. - Дополнительное профессиональное образование. - Ссылка на ресурс: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=379811">https://znanium.com/catalog/document?id=379811</a></li> </ol>

		<p>5. Подковко Е. Н. Проектная деятельность педагога [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Н. Подковко. - Сургут : СурГПУ, 2021. - 102 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/259043">https://e.lanbook.com/book/259043</a></p>
Б1.В.05	Методология научно-проектной деятельности	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Овчаров А. О. Методология научного исследования : учебник / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова; Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 310 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Магистратура. - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=421042">https://znanium.com/catalog/document?id=421042</a></li> <li>2. Боуш Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов; Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 227 с. - (Высшее образование: Аспирантура). – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=427832">https://znanium.com/catalog/document?id=427832</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Турский И. И. Методология научного исследования : курс лекций / И. И. Турский. - Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. - 49 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/108059.html">http://www.iprbookshop.ru/108059.html</a></li> <li>3. Пастухова Л. С. Социально-проектная деятельность как открытое воспитательное пространство формирования гражданских качеств молодежи : Монография / Л. С. Пастухова; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 232 с. - Дополнительное профессиональное образование. - Ссылка на ресурс: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=379811">https://znanium.com/catalog/document?id=379811</a></li> <li>4. Подковко Е. Н. Проектная деятельность педагога [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Н. Подковко. - Сургут : СурГПУ, 2021. - 102 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/259043">https://e.lanbook.com/book/259043</a></li> </ol>
Б1.0.ДВ.07.01	Основы переработки полимеров	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверхностно-активные вещества и полимеры в водных растворах [Электронный ресурс] / К. Холмберг [и др.]. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 531 с. –Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/135520">https://e.lanbook.com/book/135520</a></li> <li>2. Галяветдинов Н. Р. Технология обработки материалов: полимеры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Р. Галяветдинов, Г. А. Талипова, Р. Р. Сафин. - Казань : КНИТУ, 2020. - 136 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/196077">https://e.lanbook.com/book/196077</a></li> <li>3. Глиздинская Л. В. Органические полимеры: методы получения, применение : учебное пособие / Л. В. Глиздинская. - Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019. - 68 с. : ил., табл. - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=613830">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=613830</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биополимеры и перспективные материалы на их основе [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Сироткин [и др.]. - Казань : КНИТУ, 2017. - 116 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/138392">https://e.lanbook.com/book/138392</a></li> <li>2. Новые материалы. Биологически активные гиперразветвленные полимеры и их металлокомплексы : монография / М. П. Кутырева [и др.]. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2014. - 136 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70135.html">http://www.iprbookshop.ru/70135.html</a></li> </ol>
--	--	--

#### Д. Справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах ООП

№ п/п	Вид информационного ресурса	Наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
1.	Электронно-библиотечная система	«Университетская библиотека онлайн»	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>
2.	Электронно-библиотечная система	IPR SMART	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система	«ЮРАЙТ»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
4.	Электронно-библиотечная система	«Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
5.	Электронно-библиотечная система	«Знаниум»	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>

## Е. Справка о финансовых условиях реализации основной образовательной программы

Составляющие базовых нормативных затрат	%
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда ППС, непосредственно связанных с оказанием государственной услуги, включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	59,55
Затраты на приобретение материальных запасов и особо ценного движимого имущества, потребляемого (используемого) в процессе оказания государственной услуги с учетом срока полезного использования (в том числе затраты на арендные платежи)	1,26
Затраты на формирование в установленном порядке резерва на полное восстановление состава ОЦДИ, используемого в процессе оказания госуслуги (основных средств и нематериальных активов, амортизируемых в процессе оказания услуги), с учетом срока их полезного использования	2,73
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с оказанием соответствующей государственной услуги	0,41
Затраты на организацию учебной и производственной практики, в том числе затраты на проживание и оплату суточных для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	6,58
Затраты на повышение квалификации ППС, в том числе связанные с наймом жилого помещения и дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные) ППС на время повышения квалификации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	0,29
Затраты на прохождение ППС периодических медицинских осмотров	0,70

Затраты на коммунальные услуги, в том числе затраты на холодное и горячее водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение и котельно-печное топливо	5,56
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества (в том числе затраты на арендные платежи)	4,55
Затраты на содержание объектов особо ценного движимого имущества	0,42
Сумма резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, необходимого для общехозяйственных нужд, формируемого в установленном порядке в размере начисленной годовой суммы амортизации по указанному имуществу	0,60
Затраты на приобретение услуг связи, в том числе, затраты на местную, междугороднюю и международную телефонную связь, интернет	0,06
Затраты на приобретение транспортных услуг, в том числе на проезд ППС до места прохождения повышения квалификации и обратно, на проезд до места прохождения практики и обратно для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации	0,26
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции), включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	14,35
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	2,68
<b>Итого базовые нормативные затраты</b>	<b>100,00</b>