

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

13.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б.1.2.3 Основы научных исследований и деловой коммуникации**

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

21.03.01 Нефтегазовое дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и  
хранения нефти, газа и продуктов переработки

Курс 3  
Семестр 5

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	36	часов
Практические занятия	18	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	72	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	5	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

                      
(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

Программу составили:

профессор с ученой степенью доктора наук	ЛиХТ	СОГЛАСОВАНО	К.П. Рукомойников
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра лесопромышленных и химических технологий

		(наименование кафедры)	
04.02.2025	протокол №	7	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Шатилов Анатолий Авенирович, инженер 1 категории ООО "Газпром  
газораспределение Йошкар-Ола"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-5 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1. Знает: - применяет знание о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли	<b>знания:</b> Знает как применять знание о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ПК-5.2. Знает: - дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	<b>знания:</b> Знает как дать обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ПК-5.3. Умеет: - составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли <b>навыки:</b>
	ПК-5.4. Владеет: - методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Владеет навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации
2. УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами	<b>знания:</b> Знает основы выбора на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемых стиля и средств взаимодействия в общении с деловыми партнерами <b>умения:</b> Умеет выбирать на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами <b>навыки:</b> Владеет навыками выбора на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами

	УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках	<b>знания:</b> Знает основы деловой переписки на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках <b>умения:</b> Умеет вести деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках <b>навыки:</b> Владеет навыками деловой переписки на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках
	УК-4.3 Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах	<b>знания:</b> Знает как вести диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах <b>умения:</b> Умеет вести диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах <b>навыки:</b> Владеет навыками диалога для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах
	УК-4.4 Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые) <b>навыки:</b>
3. ПК-1 Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знает: - распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	<b>знания:</b> Знает: - распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ПК-1.2. Умеет: - обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет: - обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства <b>навыки:</b>

	ПК-1.3. Владеет: - информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазовом промысловом и вспомогательном оборудовании	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Владеет: - информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазовом промысловом и вспомогательном оборудовании
4. ПК-4 Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает: - методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	<b>знания:</b> Знает: - методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ПК-4.2. Умеет: - планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет: - планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы <b>навыки:</b>
	ПК-4.3. Владеет: - способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Владеет: - способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Иностранный язык (УК-4), Деловые коммуникации и культура речи (УК-4), Механика (ПК-4), Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика (ПК-4) Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных

компетенций в следующих дисциплинах: Моделирование технологических процессов и систем (ПК-4); практиках: Производственная практика. Научно-исследовательская работа (ПК-5), Преддипломная практика (ПК-1), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (ПК-4), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-4); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-5), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-4), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>НАУКА И НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	<b>62</b>	ПК-5
Лекция. Научное исследование. Цели и задачи. этапы проведения	2	
Лекция. Научно-исследовательская работа. порядок выполнения и оформления результатов	2	
Лекция. Поиск информации. Базы данных научной литературы. Наукометрические показатели: импакт-фактор, индекс хирша. Патентный поиск.	2	
Лекция. Основные требования к оформлению статей. Требования к рецензии. Виды рецензирования. Требования к оформлению заявок на конкурсы грантов. Требования к оформлению выпускных квалификационных работ. Научное цитирование. Плагиат.	2	
Практическое занятие. Поиск информации. Базы данных научной литературы. (Наукометрические показатели: импакт-фактор, индекс хирша. Регистрация в базах Elibrary.ru, WoS, Scopus и т.д. Поиск диссертаций на сайтах вузов, имеющих диссертационные советы)	2	
Практическое занятие. Поиск патентной информации. Составление учебной заявки на изобретение.	2	
Практическое занятие. Поиск вариантов журналов для публикации статьи различных рейтингов (Scopus, BAK, Wos).	2	
Практическое занятие. Формирование учебной публикации по результатам патентного поиска по требованиям журналов.	2	
Практическое занятие. Оформление библиографического списка.	2	
Практическое занятие. Написание пробной рецензии на	2	

публикацию.		
Практическое занятие. Подготовка комплексной учебной заявки на участие в научных конкурсах грантов и целевых программ и фондов.	2	
Лабораторная работа. Составление плана эксперимента. План однофакторного эксперимента. План полного факторного эксперимента. План дробного факторного эксперимента.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционных материалов, подготовка к практическим занятиям	34	
<b>Основы экспериментальных исследований</b>	<b>82</b>	ПК-5
Лекция. Основы планирования эксперимента	4	
Лекция. Проведение эксперимента. обработка результатов	6	
Практическое занятие. Планирование экспериментов. Составление учебного плана производственного эксперимента для одной из конструкций определенных на основе результатов выполненных патентных исследований.	2	
Практическое занятие. Подготовка презентации и доклада на научную конференцию.	2	
Лабораторная работа. Статистическая обработка информации	5	
Лабораторная работа. Методы проверки статистических гипотез	5	
Лабораторная работа. Методы дисперсионного анализа	6	
Лабораторная работа. Ковариационный и корреляционный анализ	2	
Лабораторная работа. Регрессионный анализ	8	
Лабораторная работа. Изучение динамики процессов. Трендовые модели.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционных материалов, подготовка к практическим занятиям	38	
Иная контактная работа: консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с **планом практических и лабораторных занятий**; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины,

оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины (модуля) включает выполнение **лабораторных работ**. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Вайнштейн, Михаил Зиновьевич. Основы научных исследований [Текст] : [учебное пособие для студентов (магистрантов) по направлению 270800 "Строительство"] / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Коконова ; под общ. ред. О. В. Коконовой; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Изд. 2-е, испр. и доп. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 223 с. ISBN 978-5-8158-1068-6. Экземпляры: всего 22.	22 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_osnovy_nauch_issledovaniy.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_osnovy_nauch_issledovaniy.pdf</a>
2.	Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие : [для студентов вузов по направлениям бакалавриата и магистратуры 151000 "Технологические машины и оборудование", 190600 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и других ] / [А. С. Лоскутов и др.]; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. унт-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 123, [1] с. ISBN 978-5-8158-1394-6. Экземпляры: всего 33.	33 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Loskutov_osnovi_nauchnix_issledovani_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Loskutov_osnovi_nauchnix_issledovani_2014.pdf</a>
3.	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / Шкляр М. Ф. 9-е изд. Москва: Дашков и К, 2022. - 208 с. ISBN 978-5-394-04708-4.	<a href="https://e.lanbook.com/book/229586">https://e.lanbook.com/book/229586</a>
4.	Основы научных исследований [Текст] : метод. указания по изучению курса для студентов специальности 080504.65 "Гос. и муницип. упр." / [сост. : О. Н. Сутырина, К. Ю. Вахонин, С. Ю. Игошин]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 35 с. Экземпляры: всего 58.	58 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Sutyryna_osnovy_nauchnyx_issledovaniy.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Sutyryna_osnovy_nauchnyx_issledovaniy.pdf</a>
5.	Основы научных исследований [Текст] : Учебник для техн.вузов / [В.И.Крутов,И.М.Грушко,В.В.Попов и	28



др.];Под ред.В.И.Крутова,В.В.Попова. М.: Высшая школа, 1989. - 399 с. Экземпляры: всего 28.		
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	110 (I)	Интерактивный электрифицированный стенд "Городская система газоснабжения" (1), Интерактивный электрифицированный стенд "Запорная арматура, принцип работы" (1), Интерактивный электрифицированный стенд "Системы регулирования давления" (1), Стенд электрофицированный "Газораспределительный пункт" (1), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно

Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

- 1) Приведите пример построение плана экспериментальных исследований;
- 2) Опишите процесс статистического анализ результатов экспериментальных наблюдений;
- 3) Приведите план однофакторного эксперимента
- 4) Приведите план полнофакторного эксперимента
- 5) Приведите план дробного факторного эксперимента
- 6) Приведите пример расчета индекса хирша
- 7) Найдите 4 научных журнала из перечня ВАК с числом выпусков не менее 6 в год соответствующий вашей специальности.
- 8) Составьте список литературы из 10 наименований по требованиям найденного вами в системе elibrary.ru научного журнала.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Что такое научное исследование? Каковы его цели и задачи?
2. Назовите этапы проведения научного эксперимента.
3. Дайте определение параметрам научности.
4. Что является объектом научного исследования?
5. Что является предметом научного исследования?
6. Какие процессы включает в себя исследовательская работа?
7. Дайте определение научно-исследовательской работе.
8. На какие четыре этапа можно разбить эксперимент?
9. Что такое индекс Хирша?
10. Что понадобится для регистрации в библиотеке Elibriary?
11. Назовите основные задачи ВАК.
12. Дайте определение патентным исследованиям.
13. Как составляется план однофакторного эксперимента.
14. Как составляется план полного факторного эксперимента.
15. Как составляется план дробного факторного эксперимента.
16. Перечислите требования к оформлению библиографического списка
17. Перечислите требования к оформлению публикации
18. Перечислите требования к оформлению заявки на изобретение.