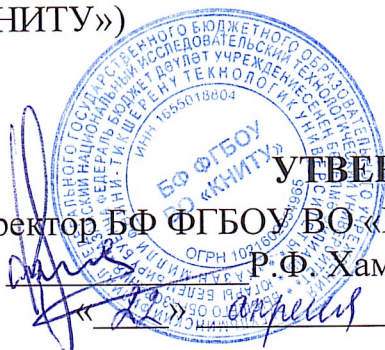


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Р.Ф. Хамидуллин 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Техническое сопровождение проектов  
Направление подготовки(специальности) 18.03.01 «Химическая технология»  
Профиль (специализация) подготовки Химическая технология природных  
энергоносителей и углеродных материалов  
Квалификация выпускника БАКАЛАВР  
Форма обучения заочная  
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Кафедра-разработчик рабочей программы ТМО  
Курс, семестр очная форма 5 курс, 9 семестр

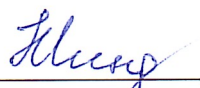
	Часы	Зачетные единицы
Лекционные занятия	2	0,05
Практические занятия	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	10	0,28
Самостоятельная работа	86	2,39
Форма аттестации	ЗаО	0,11
Всего	108	3

Бугульма, 2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 922 от 07.08.2020 г. по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 года.

Разработчик программы:

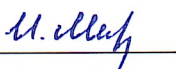
доцент кафедры ТМО

  
(подпись)

Миндиярова Н.И.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО  
протокол от 22.04. 2023 г. № 8

Зав. кафедрой ТМО

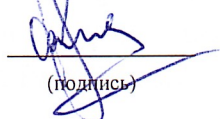
  
(подпись)

Мутугуллина И.А.  
(Ф.И.О.)

## СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ХТОМ, реализующей подготовку основной образовательной программы от 21.07.23 г. № 9

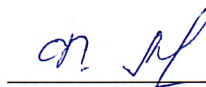
Зав. кафедрой ХТОМ

  
(подпись)

Хамидуллин Р.Ф.  
(Ф.И.О.)

## УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент

  
(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Техническое сопровождение проектов» являются:

- а) формирование знаний о структуре проекта, логике взаимосвязей, назначении и правилах оформления обязательных разделов проекта;
- б) расширение базовых знаний по использованию требований охраны труда и промышленной безопасности в области нефтегазохимического производства;
- в) обучение учёту особенностей технико-экономического обоснования проектов в области нефтегазохимического производства;
- г) выработка навыков оценки экономической эффективности проекта;
- д) приобретение навыков публичной дискуссии и защиты научных/технологических проектов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Техническое сопровождение проектов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Техническое сопровождение проектов» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. *Безопасность жизнедеятельности*
2. *Моделирование химико-технологических процессов*
3. *Оборудование заводов*
4. *Общая химическая технология*
5. *Общезаводское хозяйство предприятий*
6. *Организация и оценка эффективности производства на предприятиях нефтегазохимического комплекса*
7. *Проектирование предприятий нефтегазового комплекса*
8. *Производственные комплексы нефтегазохимических предприятий*
9. *Процессы и аппараты химической технологии*
10. *Системы управления химико-технологическими процессами*
11. *Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов*
12. *Технологическое обеспечение нефтегазохимических производств*
13. *Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки*
14. *Технология переработки нефти и газа*
15. *Технология подготовки нефти и газа*
16. *Химическая технология производства масел*
17. *Химическая технология производства топлив*
18. *Химия нефти*
19. *Экономика предприятия*

Дисциплина «Техническое сопровождение проектов» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. *Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы*
2. *Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)*

## **3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**ПК-1** *Способен обеспечить выработку компонентов и приготовление товарной продукции*

**ПК-1.1.** *Знает технологии производства товарной продукции*

**ПК-1.2.** *Умеет рассчитывать потребность в сырье, материалах, энергии при выработке товарной продукции*

ПК-1.3. Владеет навыками контроля соблюдения технологических параметров  
 ПК-4 Способен планировать производственно-технологические работы  
 ПК-4.1. Знает технологические схемы и основное оборудование процессов; системы и методы ведения и контроля режимов технологического процесса  
 ПК-4.2. Умеет проводить технико-экономический анализ работы технологических объектов производства  
 ПК-4.3. Владеет навыками планирования мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализа результатов производственной деятельности установок

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- технологии производства товарной продукции;
- технологические схемы и основное оборудование процессов;
- системы и методы ведения и контроля режимов технологического процесса;
- требования нормативно-технической документации в области охраны труда и промышленной безопасности на объектах нефтегазохимического производства;
- основные положения по проведению технико-экономического обоснования проектов.

**Уметь:**

- проводить технико-экономический анализ работы технологических объектов производства
- рассчитывать потребность в сырье, материалах, энергии при выработке товарной продукции;
- применять безопасные приемы производства работ или ведения технологических процессов на объектах нефтегазохимического производства;

**Владеть:**

- навыками контроля соблюдения технологических параметров;
- навыками планирования мероприятий по охране труда и промышленной безопасности на объектах нефтегазохимического производства;
- навыками планирования мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализа результатов производственной деятельности установок.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Состав проекта	9	0,5	2	-	3	28	Практические занятия
2.	Безопасная эксплуатация производства	9	1	2	-	3	28	Практические занятия

3.	Технико-экономическое обоснование проекта	9	0,5	2	-	4	30	Расчетное задание, контрольная работа
<b>Итого</b>			<b>2</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>86</b>	
Форма аттестации								<b>ЗаО (4ч.)</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1.	Состав проекта	0,5	Основные разделы проекта (ВКР бакалавра). Требования нормоконтроля. Требования к разделам общая характеристика производственного объекта, характеристика производимой продукции, характеристика сырья, материалов, полупродуктов и энергоресурсов. Требования к разделам описание технологического процесса, контроль производства и управление технологическим процессом. Требования к графической части ВКР бакалавра.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Безопасная эксплуатация производства	1	Техника безопасности на производстве: меры безопасности при ведении технологического процесса, электробезопасность, взрывопожаробезопасность. Возможные аварийные и чрезвычайные ситуации, мероприятия при их предупреждении и ликвидации.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Технико-экономическое обоснование проекта	0,5	Структура ТЭО проекта в ВКР бакалавра. Исходная информация. Материальный баланс – основной исходный документ для ТЭО проекта. Технологическая схема как основа для расчёта капитальных затрат.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

### 6. Содержание практических занятий

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Состав проекта	0,5	Основные разделы проекта (ВКР бакалавра). Требования нормоконтроля. Требования к разделам характеристика производственного объекта, характеристика производимой продукции, характеристика сырья, материалов, полупродуктов и энергоресурсов	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
2		0,5	Требования к разделам описание технологического процесса, контроль производства и управление технологическим процессом. Требования к графической части ВКР бакалавра.	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
3		1	Требования к разделам обоснование выбора варианта реконструкции установки, пуск и эксплуатация производства, спецификация основного технологического оборудования.	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
4	Безопасная эксплуатация производства	1	Анализ вредных и опасных производственных факторов. Охрана труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты работающих.	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
5		1	Техника безопасности на производстве: меры безопасности при ведении технологического процесса,	ПК-1.1 ПК-1.2

			электробезопасность, взрывопожаробезопасность. Возможные аварийные и чрезвычайные ситуации, мероприятия при их предупреждении и ликвидации.	ПК-4.2 ПК-4.3
6	Технико-экономическое обоснование проекта	0,5	Структура ТЭО проекта в ВКР бакалавра. Исходная информация. Материальный баланс – основной исходный документ для ТЭО проекта. Технологическая схема как основа для расчёта капитальных затрат.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-4.3
7		0,5	Планирование расходов на оплату труда в проекте. Проектная смета затрат на производство: структурный анализ и отражение затрат на катализаторы. Расчёт затрат на энергоресурсы в проекте.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-4.3
8		1	Расчёт оборотного капитала в проекте. Расчёт технико-экономических показателей проекта	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-4.3

### 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом.

### 8. Самостоятельная работа бакалавра

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Проработка разделов технологического регламента. Заполнение форм шаблона проекта	20	Подготовка к практическому занятию	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
2	Подготовка портфолио проекта. Утверждение у научного руководителя	22	Подготовка к практическому занятию	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
3	Проработка раздела БЭП технологического регламента. Заполнение форм шаблона раздела БЭП проекта	22	Подготовка к практическому занятию	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
4	Расчет технико-экономических показателей проекта	22	Подготовка расчетного задания. Выполнение контрольной работы.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-4.3

#### 8.1. Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Проработка разделов технологического регламента. Заполнение форм шаблона проекта	2	Проверка практической работы	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
2	Подготовка портфолио проекта. Утверждение у научного руководителя	2	Проверка практической работы	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.3
3	Проработка раздела БЭП технологического регламента. Заполнение форм шаблона раздела	2	Проверка практической работы	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1

	БЭП проекта			ПК-4.3
4	Расчет технико-экономических показателей проекта	4	Проверка расчетного задания, контрольной работы.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-4.2 ПК-4.3

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Техническое сопровождение проектов» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 6

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Расчетная работа	2	10	15
Практическая работа	6	26	45
Контрольная работа	1	24	40
Итого		60	100

## 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Н. В. Зылёва, Е. Г. Токмакова, Ю. С. Сахно, Учет в нефтегазодобывающей отрасли [Прочее] Учебник и практикум для вузов: Москва : Юрайт, 2020	ЭБС «Юрайт» <a href="https://urait.ru/bcode/456911">https://urait.ru/bcode/456911</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ю. Д. Сибикин, Охрана труда и электробезопасность [Прочее] учебное пособие: Москва Берлин : Директ-Медиа, 2020	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
, Экономика и управление нефтегазовым производством [Прочее] практикум: Ставрополь : СКФУ, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562843">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562843</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### **11.3. Электронные источники информации**

При изучении дисциплины «Техническое сопровождение проектов» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

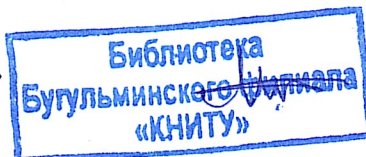
ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znaniium.com» - Режим доступа: <https://znaniium.com/>

ЦБ «IPR SMART» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>

**Согласовано:**

Библиотека БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



А.С. Боговик

### **11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.**

1. Виртуальная среда обучения КНИТУ - [https://moodle.kstu.ru/?id\\_e=68073](https://moodle.kstu.ru/?id_e=68073). Доступ по логину-пароллю регистрации в КНИТУ.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (раздел Инфокоммуникационные системы и сети и информационные технологии) [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6). Доступ свободный.

3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>. Доступ свободный.

4. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила - <http://www.consultant.ru>

5. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com).

### **11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины**

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины»:

Офисные и деловые программы:

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016;

Блокнот Notepad;

Яндекс Браузер  
Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов;



Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей  
ПО для коллективной работы Microsoft Teams Moodle

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием: парты, стулья, доска; техническими средствами обучения: проектор, персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### ***13. Образовательные технологии***

Количество занятий (*6 часов*), проводимых в интерактивных формах.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Техническое сопровождение проектов»

*(наименование дисциплины)*

по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

*(цифра)*

*(название)*

для профиля «Химическая технология природных носителей и углеродных материалов»

для набора обучающихся 2023 года

пересмотрена на заседании кафедры ХТОМ

*(наименование кафедры)*

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО