

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  
«31» мая 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Техническое сопровождение проектов  
Направление подготовки(специальности) 18.03.01 «Химическая технология»  
Профиль (специализация) подготовки Химическая технология природных  
энергонасителей и углеродных материалов  
Квалификация выпускника БАКАЛАВР  
Форма обучения заочная  
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Кафедра-разработчик рабочей программы ТМО  
Курс, семестр 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, 2022 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 2022 года.

Разработчик программы:

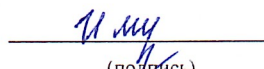
доцент кафедры ТМО

  
(подпись)

Миндиярова Н.И.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО  
протокол от 18 мая 2022 г. № 9

Зав. кафедрой ТМО

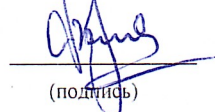
  
(подпись)

Мутугуллина И.А.  
(Ф.И.О.)

## СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ХТОМ, реализующей подготовку основной образовательной программы от 18 мая 2022 г. № 9

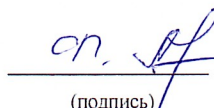
Зав. кафедрой ХТОМ

  
(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 общая 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, электробезопасность, взрывопожаробезопасность. Возможные аварийные и чрезвычайные ситуации, мероприятия при их предупреждении и ликвидации.	ПК-1.1 ПК-1.2 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 БЭП проекта	2	Проверка практической работы	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-4.1 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>

### **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 «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru> по номеру читательского билета

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

ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>

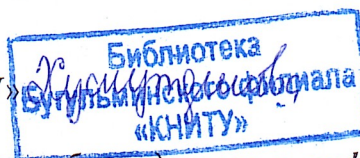
ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

Химическая информационная сеть. Наука. Образование. Технология. – Режим доступа <http://www.chem.msu.su/>, свободный

Журнал «Химия», №16, 2009. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://him.1september.ru/view\\_article.php?id=200901601](http://him.1september.ru/view_article.php?id=200901601), свободный

Согласовано:

Библиотека БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



А.В. Хуснутдинова

### **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»

*(шифр)*

*(название)*

для профиля «Химическая технология природных носителей и углеродных материалов»

для набора обучающихся 2022 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