

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«07» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

Специальность:	15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
Специализация:	Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	Очная
Институт:	Институт химического и нефтяного машиностроения
Факультет:	Механический факультет
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Процессов и аппаратов химической технологии»
Курс; семестр	5; 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	36	1
Практическое занятие	54	1,5
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	99	2,75
Форма аттестации: Экзамен (9 сем)	27	0,75
Всего	252	7

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1343 от 28.10.2016) по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов для специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

В.А. Кузнецов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Процессов и аппаратов химической технологии», протокол от 13.05.2021 г. № 8.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.В. Клинов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Разработка проектно-сметной документации» являются: изучение основ, принципов и методов разработки проектно-сметной документации для промышленного проектирования нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий, а так же основного и вспомогательного химического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка проектно-сметной документации» относится к вариативной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Разработка проектно-сметной документации» обучающийся по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Основы взаимозаменяемости
2. Основы проектирования
3. Основы проектной деятельности
4. Процессы и аппараты химической технологии
5. Самоорганизация и командная работа
6. Экономика предприятия

Дисциплина «Разработка проектно-сметной документации» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Преддипломная практика
2. Производственная практика (конструкторская практика)
3. Производственная практика (технологическая практика)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-13 способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

ПК-18 способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

ПСК-9.7 способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и автоматизированных технологических комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен**Знать:**

методики проверки проектных решений на патентную чистоту для обеспечения необходимых показателей их технического уровня

основы технико-экономического анализа целесообразности выполнения проектов при разработке документации на создание машин и технологических комплексов химического машиностроения состав предпроектной, проектной и сметной документации, а также требования к ней

Уметь:

проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты проектных решений
разрабатывать проектно-сметную документацию на основе технологических и экономических расчетов

разрабатывать проектно-сметную документацию с учетом технико-экономических показателей проектируемых объектов

Владеть:

навыками выполнения технико-экономического анализа для оценки целесообразности выполнения проектных работ

навыками подготовки исходных данных для выполнения проектно-сметной документации

навыками проверки проектируемых объектов на патентную чистоту

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение	9	2	3		2	7	Практические занятия
2.	Стадийность процесса проектирования	9	14	21		12	28	
3.	Состав разделов проектной документации	9	16	24		18	48	
4.	Экспертиза проектной документации	9	4	6		4	16	
	Итого по семестру	9	36	54		36	99	Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции

1	2	3	4	5
1.	Введение	2	Предмет и задачи дисциплины. Знакомство со структурой проектной организации. Права и обязанности ГИП. Нормативно-техническая документация	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
2.	Стадийность процесса проектирования	14	Технико-экономическое обоснование, проектная документация, рабочая документация. Состав разделов, принципы и особенности разработки документации	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
3.	Состав разделов проектной документации	16	Содержание. Описание разделов проектной документации. Нормативная документация для разработки разделов	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
4.	Экспертиза проектной документации	4	Предмет экспертизы, основные стадии согласования проектной документации. Результаты экспертизы	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
	ВСЕГО	36		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6
1.	Введение	3	Вводное занятие	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
2.	Стадийность процесса проектирования	6	Стадийность процесса проектирования	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
3.		6	Технико-экономическое обоснование	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
4.		9	Расчет ТЭО	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
5.		4	Состав разделов проектной документации	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
6.	Состав разделов проектной документации	4	Пояснительная записка	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
7.		8	Строительная часть	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
8.		4	Электротехническая часть	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
9.		4	Аварийный слив и канализация	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
10.	Экспертиза проектной документации	6	Экспертиза проектной документации	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
	ВСЕГО	54		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции

1	2	3	4	5
1.	Вводное занятие	7	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
2.	Стадийность процесса проектирования	8	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
3.	Технико-экономическое обоснование	8	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
4.	Расчет ТЭО	12	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
5.	Состав разделов проектной документации	9	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
6.	Пояснительная записка	9	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
7.	Строительная часть	12	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
8.	Электрическая часть	9	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
9.	Аварийный слив и канализация	9	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
10.	Экспертиза проектной документации	16	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
	ВСЕГО	99		

8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Вводное занятие	2	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
2.	Стадийность процесса проектирования	3	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
3.	Технико-экономическое обоснование	3	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
4.	Расчет ТЭО	6	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
5.	Состав разделов проектной документации	3	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
6.	Пояснительная записка	3	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
7.	Строительная часть	6	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
8.	Электротехническая часть	3	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
9.	Аварийный слив и канализация	3	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18 ПСК-9.7
10.	Экспертиза проектной документации	4	проверка знаний на практическом занятии	ПК-13 ПК-18

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
				ПСК-9.7
	ВСЕГО	36		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Разработка проектно-сметной документации» 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).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
9-й семестр			
Практические занятия	10	36	60
Экзамен	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 и 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 «Разработка проектно-сметной документации» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
С. А. Вохмин, Г. С. Курчин, Д. А. Урбаев, Основы проектно-сметного дела [Прочее] учебное пособие: Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229642 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д. В. Бояркин, Разработка раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» [Электронный ресурс] Учебное пособие: Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018	http://www.iprbookshop.ru/80830.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д.А. Гаврилов, Проектно-сметное дело [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	http://znanium.com/go.php?id=1142622 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Н. . Рябчиков, А. . Хлуденев, С. . Хлуденев [и др.], Разработка специальных разделов проектной документации, основанных на	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

методологии анализа риска [Прочее] : Пермь : , 2012	
С. . Артемьев, Ю. . Литвин, Проектно-сметное дело [Учебник] Учеб.для учетно-кредитных техникумов: М. : Финансы и статистика, 1981	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
М. . Рудин, Г. . Смирнов, Проектирование нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов [Прочее] : Л. : Химия, 1984	36 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Разработка проектно-сметной документации» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Разработка проектно-сметной документации»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

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 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Научное ПО: Mathcad Education

Научное ПО: MATLAB Academic (в комплекте с Simulink Academic)

САПР: КОМПАС-3D LT v12

1. Лекционные занятия:

- a. комплект электронных презентаций/слайдов,
- b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),

2. Практические занятия

- a. компьютерный класс.

3. Прочее

- a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- b. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Разработка проектно-сметной документации» составляет 32 ч.

В процессе освоения дисциплины «Разработка проектно-сметной документации» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция с разбором конкретных ситуаций, мини-лекция).
- системы дистанционного обучения.