

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 «**НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОТРАСЛЕВЫЕ
НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**»

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; 10

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	36	1
Практическое занятие	72	2
Контроль самостоятельной работы	54	1,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации: Экзамен (10 сем)	36	1
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 «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» являются:

- а) формирование знаний о порядке проведения работ по изысканиям, проектированию и строительству опасных производственных объектов,
- б) обучение порядку соблюдения законодательно установленных регламентов, оформления документации,
- б) обучение разработке технологических и инженерных решений, определению конструкционных материалов, методам приемки и испытания изделий согласно требованиям нормативно-технической документации,
- г) обучение способам применения полученных знаний для решения практических задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» относится к базовой 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 «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» обучающийся по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Инженерная и компьютерная графика
2. Конструирование и расчет элементов оборудования (по отраслям)
3. Материаловедение
4. Машины и аппараты химических производств
5. Основы проектирования
6. Промышленная безопасность
7. Процессы и аппараты химической технологии
8. Технология конструкционных материалов

Дисциплина «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2. Преддипломная практика
3. Производственная практика (конструкторская практика)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-11 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации

ПСК-9.6 способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- базовые нормативные документы правил проектирования и правил безопасности в проектировании опасных производственных объектов;
- методы поиска и получения информации;
- источники информации, информационные ресурсы;
- способы доступа и нахождения правообладателей информации;
- нормативно-техническую документацию
- принципы работы, эксплуатации, устройство проектируемого оборудования, типовые технические решения

Уметь:

- анализировать техническое задание на проектирование;
- находить в нормативной документации информацию по типовым конструктивным решениям, конструкционным материалам, обеспечению безопасности и надежности проектируемого оборудования
- классифицировать проектируемый объект и оборудование по группе, классу опасности, климатическим условиям эксплуатации
- составлять ключевые слова для поиска информации, хранить информацию, получать и организовать доступ к имеющимся данным, коммуницировать с правообладателями информации.
- работать с информационными ресурсами, анализировать информацию;

Владеть:

- навыками поиска актуальной нормативно технической документации, поиска нужной информации в нормативно техническом документе;
- навыками поиска, получения доступа, хранения, передачи информации, коммуникации с правообладателями.
- навыками анализа информации, работы с информацией;
- навыками работы с нормативно-технической документацией, анализа и применения

информации.

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.	Основные этапы проектирования и оформления проектной документации	10	6	10			8	8	Практические занятия
2.	Базовые нормативные документы правил проектирования и правил безопасности в проектировании опасных производственных объектов	10	4	18			12	12	
3.	Последовательность принятия инженерных решений по техническому заданию, результатам расчетов и с применением стандартных, типовых и серийных конструкций и изделий	10	24	42			32	32	
4.	Внесение изменений в проектную документацию	10	2	2			2	2	Практические занятия; Экзамен
Итого по семестру		10	36	72			54	54	Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основные этапы проектирования и оформления проектной документации	2	Введение. Предмет и задачи дисциплины	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
2.		2	Виды технических заданий, анализ, дополнение, исправление технического задания, подготовка исходных данных для проектирования в соответствии с техническим заданием	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
3.		2	Виды проектной документации. Этапы формирования, согласования, комплектования, исправления проектной	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
			документации	
4.	Базовые нормативные документы правил проектирования и правил безопасности в проектировании опасных производственных объектов	2	Нормативные документы по стандартизации, стандарты и правила безопасности проектирования опасных производственных объектов	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
5.		2	Источники получения и обновления нормативной документации, область действия, приоритеты, принцип стандартизации и разработка стандарта организации	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
6.	Последовательность принятия инженерных решений по техническому заданию, результатам расчетов и с применением стандартных, типовых и серийных конструкций и изделий	6	Выбор конструкционных материалов технологического оборудования и трубопроводов	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
7.		6	Компоновка технологических блоков, типовые и серийные площадки обслуживания	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
8.		6	Компоновка технологического оборудования из типовых, стандартных и серийных изделий, нестандартных конструкций, выбор технологии сварки, контроль сварки	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
9.		6	Проверка материалов, методы контроля и испытания, маркировка, строповка, транспортировка, эксплуатационная документация, паспорт оборудования	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
10.	Внесение изменений в проектную документацию	2	Причины, необходимость, порядок и учет внесения изменений в проектную документацию	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
	ВСЕГО	36		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6
1.	Основные этапы проектирования и оформления проектной документации	2	Базовые нормативные документы по проектированию опасных производственных объектов	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
2.		4	Техническое задание. Подготовка исходных данных для проектирования	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
3.		4	Проектная документация. Этапы формирования проектной документации	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
4.	Базовые нормативные документы правил проектирования и правил безопасности в проектировании опасных производственных объектов	6	Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных.	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
5.		6	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Устройство и безопасная эксплуатация технологических трубопроводов	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
6.		4	Сосуды стальные сварные высокого давления	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
7.		2	Разработка стандарта организации	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
8.	Последовательность принятия инженерных	8	Выбор конструкционных материалов.	ОПК-3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6
	решений по техническому заданию, результатам расчетов и с применением стандартных, типовых и серийных конструкций и изделий		Формирование технических характеристик и технических требований	ПК-11 ПСК-9.6
9.		12	Компоновка вертикальных аппаратов (емкостные, колонные и т.д.)	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
10.		14	Компоновка горизонтальных аппаратов (теплообменные, емкостные и т.д.)	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
11.		8	Компоновка технологического блока	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
12.	Внесение изменений в проектную документацию	2	Внесение изменений в проектную документацию	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
	ВСЕГО	72		

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.	Основные этапы проектирования и оформления проектной документации	8	подготовка к практическому занятию	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
2.	Базовые нормативные документы правил проектирования и правил безопасности в проектировании опасных производственных объектов	12	подготовка к практическому занятию	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
3.	Последовательность принятия инженерных решений по техническому заданию, результатам расчетов и с применением стандартных, типовых и серийных конструкций и изделий	32	подготовка к практическому занятию	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
4.	Внесение изменений в проектную документацию	2	подготовка к практическому занятию	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
	ВСЕГО	54		

8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основные этапы проектирования и оформления проектной документации	8	проверка знаний на практическом занятии	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
2.	Базовые нормативные документы правил проектирования и правил безопасности в проектировании опасных производственных объектов	12	проверка знаний на практическом занятии	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
3.	Последовательность принятия инженерных решений по	32	проверка знаний на практическом занятии	ОПК-3 ПК-11

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
	техническому заданию, результатам расчетов и с применением стандартных, типовых и серийных конструкций и изделий			ПСК-9.6
4.	Внесение изменений в проектную документацию	2	проверка знаний на практическом занятии	ОПК-3 ПК-11 ПСК-9.6
	ВСЕГО	54		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» 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
10-й семестр			
Практические занятия	12	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 «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
А. . Тимонин, Инженерно-экологический справочник : Т.1 [Учебник] : Калуга : Изд-во Н. Бочкаревой, 2003	40 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. . Тимонин, Инженерно-экологический справочник : Т.2 [Учебник] : Калуга : Изд-во Н.Бочкаревой, 2003	40 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. . Тимонин, Инженерно-экологический справочник : Т.3 [Учебник] : Калуга : Изд-во Н.Бочкаревой, 2003	39 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А.А. Лацинский, А.Р. Толчинский, Основы конструирования и расчета химической	1000 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

аппаратуры [Справочник] справочник: М. : Арис, 2010	
А. В. Кодолова, Комментарий к ФЗ от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (2-е издание переработанное и дополненное) [Электронный ресурс] : Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2012	http://www.iprbookshop.ru/5784.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» 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 IPR SMART: 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 «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования»:

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 Аскон Компас 3D v14

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 «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» составляет 40 ч.

В процессе освоения дисциплины «Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- 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);
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.