

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 КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

Специальность:	18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
Специализация:	Технология энергонасыщенных материалов и изделий
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	Очная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технология твердых химических веществ»
Курс; семестр	4; 8

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	16	0,44
Практическое занятие	16	0,44
Самостоятельная работа	40	1,11
Форма аттестации: Зачет (8 сем)		
Всего	72	2

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 907 от 07.08.2020) по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий для специализации «Технология энергонасыщенных материалов и изделий» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Ассистент

А.С. Сальников

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология твердых химических веществ», протокол от 19.05.2021 г. № 7.

Заведующий кафедрой *Согласовано* В.Я. Базотов

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Разработка конструкторской документации» являются:

- а) формирование у обучающихся навыков интерпретации чертежей и разработки конструкторской документации, спецификаций и пояснительных записок в соответствии с ГОСТ ЕСКД;
- б) выработка навыков владения современными системами автоматизированного проектирования;
- в) овладение принципами и приемами 3d-моделирования и построения ассоциативных чертежей на основе разрабатываемых моделей в соответствии с ГОСТ ЕСКД;
- г) применение обучающимися систем автоматизированного проектирования для решения задач в области будущей профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «Разработка конструкторской документации» относится к факультативным дисциплинам ООП и формирует у обучающихся по специализации «Технология энергонасыщенных материалов и изделий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Разработка конструкторской документации» обучающийся по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Процессы и аппараты химической технологии
2. Самоорганизация и командная работа
3. Свойства, технология переработки и области применения промышленных взрывчатых веществ

Дисциплина «Разработка конструкторской документации» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Основы проектной деятельности
3. Производственная практика (преддипломная практика)
4. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-5 Способен использовать современные методы автоматизированного проектирования**

ПК-5.1. Знает методологию моделирования и автоматизированного проектирования

технических систем, применяемых в производстве; общие методы и прием работы в программных пакетах

ПК-5.2. Умеет разрабатывать проекты и модели объектов, осуществлять компьютерную реализацию объектов моделирования и проектирования.

ПК-5.3. Владеет методами моделирования и оптимизации; прикладным программным обеспечением, применяемым для моделирования и автоматизированного проектирования в производстве.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### **Знать:**

- действующие стандарты, регламентирующие разработку конструкторской документации;
- виды, комплектность и стадии разработки конструкторской документации;
- функциональные возможности систем автоматизированного проектирования; основные принципы разработки конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования.

#### **Уметь:**

- формулировать цели и задачи при разработке конструкторской, предлагать пути решения сформулированных задач;
- разрабатывать модели и конструкторскую документацию проектируемых изделий в соответствии с ГОСТ ЕСКД;
- применять системы автоматизированного проектирования при разработке конструкторской документации.

#### **Владеть:**

- навыками интерпретации чертежей и разработки конструкторской документации различных видов.
- способами разработки 3d-моделей проектируемых изделий и получения ассоциативных чертежей в соответствии с ГОСТ ЕСКД с использованием систем автоматизированного проектирования;
- методами параметризации и управления параметрами разработанных изделий с автоматическим внесением изменений в конструкторскую документацию.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Комплекс стандартов и руководящих нормативных документов ЕСКД и ЕСТД.	8	2	2		13	Тест
2.	Разработка 3d-моделей	8	8	8		13	Расчетно-графическая

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
	проектируемых изделий						работа
3.	Формирование конструкторской документации	8	6	6		14	
	<b>Итого по семестру</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>	<b>Зачет</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Комплекс стандартов и руководящих нормативных документов ЕСКД и ЕСТД.	2	Комплекс стандартов и руководящих нормативных документов ЕСКД и ЕСТД. Виды и комплектность конструкторской документации в соответствии с ГОСТ 2.102-2013. Стадии разработки конструкторской документации в соответствии с ГОСТ 2.103-2013.	ПК-5.1 ПК-5.2
2.	Разработка 3d-моделей проектируемых изделий	8	Принципы разработки 3d-моделей проектируемых изделий. Использование библиотек стандартных элементов и материалов при работе в системах автоматизированного проектирования.	ПК-5.1 ПК-5.2
3.	Формирование конструкторской документации	6	Построение ассоциативных чертежей деталей и сборок в соответствии с ГОСТ ЕСКД. Формирование спецификаций.	ПК-5.1 ПК-5.2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>		

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Комплекс стандартов и руководящих нормативных документов ЕСКД и ЕСТД.	2	Изучение интерфейса и основных команд системы автоматизированного проектирования Компас-3D.	ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Разработка 3d-моделей проектируемых изделий	8	Проектирование трехмерной модели изделия «Коннектор».	ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Формирование конструкторской документации	6	Получение рабочей конструкторской документации на изделие «Коннектор».	ПК-5.2 ПК-5.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>		

## 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Комплекс стандартов и руководящих нормативных документов ЕСКД и ЕСТД	13	подготовка к тестированию	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Разработка 3d-моделей проектируемых изделий	13	выполнение расчетно-графической работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Формирование конструкторской документации	14	выполнение расчетно-графической работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>40</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Разработка конструкторской 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
<b>8-й семестр</b>			
Расчетно-графическая работа	3	30	60
Тест	1	30	40
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 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 конструкторской документации» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
А. Н. Круглов, В. П. Большаков, А. Л. Бочков, Выполнение сборочных чертежей на основе трехмерного моделирования в системе Компас-3D [Электронный ресурс] Учебное пособие: Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2008	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66424.html">http://www.iprbookshop.ru/66424.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. П. Большаков, А. В. Чагина, Выполнение в КОМПАС-3D конструкторской документации	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66423.html">http://www.iprbookshop.ru/66423.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

изделий с резьбовыми соединениями [Электронный ресурс] Учебное пособие: Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2011	
Т. А. Полушина, О. А. Моисеева, И. Р. Бакулина, Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17 [Прочее] учебное пособие: Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615664">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615664</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
М.Н. Никитин, Т.С. Москалева, Моделирование сборочной единицы для изучения трехмерного моделирования в КОМПАС-3D [Электронный ресурс] учебное пособие: Самара : Изд-во Самарского гос. техн.ун-та, 2017	<a href="https://www.iprbookshop.ru/90635.html">https://www.iprbookshop.ru/90635.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д. В. Зиновьев, Основы проектирования в КОМПАС-3D v17.Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки [Электронный ресурс] : Москва : ДМК Пресс, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/112931">https://e.lanbook.com/book/112931</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
И. В. Жилин, Моделирование в КОМПАС-3D [Электронный ресурс] Учебно-методический практикум по дисциплине «Компьютерное моделирование»: Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73081.html">http://www.iprbookshop.ru/73081.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Разработка конструкторской 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 ВООК. 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](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## **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 «Разработка конструкторской 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

### **1. Лекционные занятия:**

- комплект электронных презентаций/слайдов,

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук),

### **2. Практические работы**

- компьютерный кабинет с компьютерами на базе процессоров AMD с предустановленной программой Компас.

- шаблоны отчетов по лабораторным работам.

### **3. Прочее**

- рабочее место преподавателя и студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

## **13. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины «Разработка конструкторской документации» используются следующие образовательные технологии:

- лекции в традиционной форме с использованием иллюстрационного материала в виде компьютерных презентаций;

- подготовка презентаций по темам самостоятельных работ;

- практические работы в традиционной форме, практические работы с элементами проектирования и решением проблемных задач с последующим обсуждением результатов работы студенческих проектных учебных подгрупп, практические работы, на которых обучающимися выполняются функции руководителя конструкторского отдела;

- групповые дискуссии;

- информационные технологии (при выполнении СРС);

- встречи и мастер-классы ведущих специалистов-практиков в области разработки, использования и проектирования изделий с применением систем автоматизированного проектирования.