

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра химии и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН



А.Г. Мозырев

«30» ____ 08 ____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


Дисциплина: **«Автоматизированное проектирование технологических установок»**
направление: **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»**
профиль: **«Машины и аппараты химических производств»**
квалификация: **бакалавр**
программа: **прикладного бакалавриата**
форма обучения: **очная/ заочная**
Курс 3/3
Семестр 5/6

Контактная работа: 68/20 ак.ч., в т.ч.:
Лекции – 17/8 ак.ч.,
Практические занятия – /12 ак.ч.,
Лабораторные занятия – 51/-
Самостоятельная работа – 76/124 ак.ч., в т.ч.:
Контрольная работа – /6 семестр – 10 ак.ч.
Экзамен– 5/6 семестр
Зач. ед. 4/4 , 144/144 ак.ч.


Тобольск 2016

При разработке программы в основу положен Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» марта 2015 г. № 227.


Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры химии и химической технологии
Протокол № 1 от «30» ____ 08 ____ 2016 г.

Заведующий кафедрой  Г.И. Егорова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий

кафедрой химии и химической технологии  Г.И. Егорова
(подпись)
«30» ____ 08 ____ 2016 г.

Рабочую программу разработал:

З.Р. Тушакова, доцент 

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: изучение основ автоматизированного проектирования технологических процессов.

Задачи:

- освоение методологии автоматизированного проектирования;
- изучение основных функций системы автоматизированного проектирования (САПР);
- изучение основных этапов САПР.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических установок» относится к вариативной части дисциплин.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины математика, физика, основы инженерного проектирования.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины необходимы для прохождения преддипломной практики, подготовки защиты ВКР.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные этапы автоматизированного проектирования; основные требования информационной безопасности при проектировании; программное обеспечение для решения задач проектирования технологических установок	пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи технологических установок с учетом основных требований информационной безопасности	программным обеспечением для создания конструкторской документации при проектировании технологических установок с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-3	способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	основные информационные технологии и базы при автоматизированном проектировании; программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	пользоваться программным обеспечением и базами, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	программным обеспечением и базами для создания конструкторской документации при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
ПК-17	способность	терминологию,	применять	навыками

	участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологи	содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике проектирования отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий при решении профессиональных задач	современные информационные технологии при проектировании отдельных стадий технологических процессов при решении профессиональных задач	компьютерной обработки вычислительных задач, навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами
ПК-18	способность проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных узлов технологических установок	применять пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных узлов технологических установок	программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных узлов технологических установок

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Процесс проектирования как объект автоматизации	Автоматизация отдельных рутинных работ и небольших инженерных расчетов. Автоматизация сложных задач и их комплексов. Решение задач по оптимизации, хранение массивов информации в памяти ЭВМ, создание библиотек программ различной направленности	ОПК-1, ПК-3, ПК-17, ПК-18
2	Функциональная структура и состав САПР	Этапы автоматизированного проектирования. Концептуальное проектирование, проектный анализ, детальное проектирование, подготовка проектной документации	
3	Технологическое и общинженерное проектирование	Технологическое проектирование (индивидуальные подсистемы) и общинженерное проектирование (типовые подсистемы – водоснабжение, канализация, электрообеспечение)	
4	Информационное обеспечение САПР	База данных «Физико-химические свойства». База данных «Технологическое оборудование». База данных «Технологические решения»	

5	Прикладное математическое обеспечение САПР	Состав основного математического обеспечения САПР	
---	--	---	--

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Преддипломная практика	+	+	+	+	+
2.	Выполнение и защита ВКР	+	+	+	+	+

4.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак.ч.	Практ. зан., ак.ч.	Лаб. зан., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1	Процесс проектирования как объект автоматизации	2/-	-	-	10/20	12/20
2	Функциональная структура и состав САПР	4/2	-/3	12/-	14/25	30/30
3	Технологическое и общинженерное проектирование	4/2	-/3	12/-	14/25	30/30
4	Информационное обеспечение САПР	4/2	-/3	12/-	14/25	30/30
5	Прикладное математическое обеспечение САПР	3/2	-/3	15/-	24/29	42/34
Всего:		17/8	-/12	51/-	76/124	144/144

5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Процесс проектирования как объект автоматизации. Автоматизация отдельных рутинных работ и небольших инженерных расчетов. Автоматизация сложных задач и их комплексов. Решение задач по оптимизации, хранение массивов информации в памяти ЭВМ, создание библиотек программ различной направленности	2/-	ОПК-1, ПК-3, ПК-17, ПК-18	Лекция-визуализация
2	2	Функциональная структура и состав САПР. Этапы автоматизированного проектирования. Концептуальное	4/2		Лекция-диалог

		проектирование, проектный анализ, детальное проектирование, подготовка проектной документации		
3	3	Технологическое и общинженерное проектирование (индивидуальные подсистемы) и общинженерное проектирование (типовые подсистемы – водоснабжение, канализация, электрообеспечение)	4/2	Лекция-диалог
4	4	Информационное обеспечение САПР. База данных «Физико-химические свойства». База данных «Технологическое оборудование». База данных «Технологические решения»	4/2	Лекция-визуализация
5	5	Прикладное математическое обеспечение САПР. Состав основного математического обеспечения САПР	3/2	Лекция-визуализация
Итого:			17/8	

6. Перечень тем лабораторных работ и практических занятий

6.1 Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ темы	Темы практических занятий	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Разработка алгоритма выбора оптимальной технологической схемы	-/3	ОПК-1, ПК-3, ПК-17, ПК-18	семинар
2	3	Принципиальная схема САПР технологических операций	-/4		семинар
3	4	Разработка базы данных для решения технологических задач	-/2		семинар
4	5	Основные функции операционной системы. Способы реализации прикладных программ	-/3		семинар
Итого:			-/12		

6.2 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов (виртуальная лабораторная работа)	17/-	ОПК-1, ПК-3, ПК-17, ПК-18	работа в малых группах
2	3	Проектирование и эксплуатация нефтебаз (виртуальная лабораторная работа)	17/-		работа в малых группах
3	3	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, скважин (виртуальная лабораторная работа)	17/-		работа в малых группах

Итого: 51/-

7. Перечень тем для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	№ раздела	Наименование темы	Трудоемкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-5	Проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе	20/60	Аудиторная контрольная работа	ОПК-1, ПК-3, ПК-17, ПК-18
2	1-5	Подготовка к аудиторной контрольной работе по темам «Процесс проектирования как объект автоматизации», «Функциональная структура и состав САПР», «Технологическое и общее инженерное проектирование», «Информационное обеспечение САПР», «Прикладное математическое обеспечение САПР»	8/-	Письменный опрос	
3	2-3	Подготовка к защите лабораторных работ по темам «Проектирование и эксплуатация нефтебаз», «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, скважин», «Проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов», «Принципиальная схема САПР технологических операций»	15/-	Защита	
4	1-5	Выполнение контрольной работы (заочная форма обучения)	-/20	Защита	
5	1-5	Подготовка доклада	10/-	Публичная защита	
6	1-5	Аудиторные контрольные работы по темам «Процесс проектирования как объект автоматизации», «Функциональная структура и состав САПР», «Технологическое и общее инженерное проектирование», «Информационное обеспечение САПР», «Прикладное математическое обеспечение САПР»	6/-	Письменный опрос	
7	2-3	Защита лабораторных работ по темам «Проектирование и эксплуатация нефтебаз», «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, скважин», «Проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов», «Принципиальная схема САПР технологических операций»	10/-	Устный опрос	
8	2-5	Подготовка к практическим занятиям «Разработка базы данных для решения технологических задач», «Основные	-/30	Устный опрос	

		функции операционной системы. Способы реализации прикладных программ», «Разработка алгоритма выбора оптимальной технологической схемы», «Принципиальная схема САПР технологических операций»		
9	1-5	Защита контрольной работы (заочная форма обучения)	-/10	Защита
10		Выполнение доклада	1/-	Публичная защита
11	1-5	Индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра	6/4	-
Итого:			76/124	

8. Примерная тематика курсовых (работ) проектов

Курсовые работы и проекты учебным планом не предусмотрены

9. Оценка результатов освоения дисциплины

Рейтинговая система оценки знаний обучающихся очной формы

Таблица 1

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Аудиторная контрольная работа «Процесс проектирования как объект автоматизации»	0-10	6
2	Защита лабораторных работ по темам «Проектирование и эксплуатация магистральных нефтепроводов», «Принципиальная схема САПР технологических операций»	0-20	0-6
Итого за раздел		0-30	
3	Аудиторная контрольная работа по темам «Функциональная структура и состав САПР», «Технологическое и общепромышленное проектирование»	0-20	12
4	Защита лабораторной работы по теме «Проектирование и эксплуатация нефтебаз»	0-10	7-12
Итого за раздел:		0-30	
5	Аудиторная контрольная работа по темам «Информационное обеспечение САПР», «Прикладное математическое обеспечение САПР»	0-20	18
6	Защита лабораторной работы по теме «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, скважин»	0-10	13-18
7	Выполнение доклада	0-10	13-18
Итого за раздел:		0-40	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки знаний обучающихся заочной формы

Таблица 3

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение и защита контрольной работы	0-20
2	Работа на практических занятиях «Разработка алгоритма выбора оптимальной технологической схемы»	0-20
3	Устный опрос по теме «Принципиальная схема САПР технологических операций»	0-20
4	Устный опрос по темам «Разработка базы данных для решения технологических задач», «Основные функции операционной системы. Способы реализации прикладных программ»	0-40
	ВСЕГО	0-100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературы.

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2016-2017г.г.

Учебная дисциплина Автоматизированное проектирование технологических установок

Курс 3/3 Семестр 5/6

Кафедра Химии и химической технологии

Код, направление подготовки 18.03.02 «Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Квалификация: прикладной бакалавр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Силич, А.А. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – Тюмень: ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2012. – 94 с. – Режим доступа: http://e.lanbooks.com/bookss/element.php?pl1_id=28341	2012	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	25	100	http://e.lanbooks.com/bookss/element.php?pl1_id=28341	+
	Информационный анализ и автоматизированное проектирование трехмерных компоновок оборудования химико-технологических схем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Малыгин, С. Я. Егоров, В. А. Немтинов, М. С. Громов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 127 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64101.html	2012	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	25	100	http://www.iprbookshop.ru/64101.html	+
	Тупицына, А. И. Методы компьютерного моделирования физических процессов и сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Тупицына. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, 2014. — 49 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67284.html	2014	УП	Л, ЛР	неограниченный доступ	25	100	http://www.iprbookshop.ru/67284.html	+

Зав. кафедрой  Г.И.Егорова
30.08.2016

Г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://ru.wikipedia.org>

www.i-exam.ru,

o-asutp.ru

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: кабинет 228	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - проекционный экран – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий): кабинет 328	Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - моноблок – 10 шт.; - монитор - 1 шт.; - системный блок - 1 шт.; - телевизор - 1 шт.; - клавиатура – 11 шт.; - компьютерная мышь – 11 шт.; Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Free Mat - Projectlibre
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows

<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: кабинет 323</p>	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура - 16 шт. - компьютерная мышь - 16 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: кабинет 105</p>	<p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов - колясочников:</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок - 2 шт. - монитор – 2 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических установок»
направление 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической
технологии, нефтехимии и биотехнологии»
профиль «Машины и аппараты химических производств»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З1 Знает основные этапы автоматизированного проектирования; основные требования информационной безопасности при проектировании; программное обеспечение для решения задач проектирования технологических установок	не знает программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	демонстрирует отдельные знания программного обеспечения для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	знает программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	демонстрирует исчерпывающие знания программного обеспечения для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
	У1 Умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи технологических установок с учетом основных требований информационной безопасности	не умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках допуская негрубые ошибки	умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	умеет самостоятельно пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
	В1 Владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании технологических установок с учетом основных требований информационной безопасности	не владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках допуская	владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках допуская негрубые ошибки	владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	в совершенстве владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	безопасности	негрубые ошибки			
ПК-3 способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	З2 Знать основные информационные технологии и базы при автоматизированном проектировании; программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	не знает основные информационные технологии и базы при автоматизированном проектировании; программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в установках	демонстрирует отдельные знания основных информационных технологий и баз при автоматизированном проектировании; программного обеспечения для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в установках	знает основные информационные технологии и базы при автоматизированном проектировании; программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в установках	демонстрирует исчерпывающие знания основных информационных технологий и баз при автоматизированном проектировании; программного обеспечения для решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
	У2 Уметь пользоваться программным обеспечением и базами, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	не умеет пользоваться программным обеспечением и базами, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	умеет пользоваться программным обеспечением и базами, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в установках допуская негрубые ошибки	умеет пользоваться программным обеспечением и базами, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	умеет свободно пользоваться программным обеспечением и базами, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
	В2 Владеть программным обеспечением и базами для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	не владеет программным обеспечением и базами для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в установках допуская негрубые ошибки	владеет программным обеспечением и базами для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в установках допуская негрубые ошибки	владеет программным обеспечением и базами для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в установках	в совершенстве владеет программным обеспечением и базами для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
ПК-17 способность участвовать в проектировании отдельных стадий	З3 Знать терминологию, содержание ключевых	не знает программное обеспечение для решения задач проектирования	демонстрирует отдельные знания программного обеспечения для решения задач	знает программное обеспечение для решения задач проектирования	демонстрирует исчерпывающие знания программного обеспечения для

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
технологических процессов использованием современных информационных технологи	понятий и определений, используемых в теории и практике проектирования отдельных стадий технологических процессов использованием современных информационных технологий при решении профессиональных задач	отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	решения задач проектирования отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
	У3 Уметь применять современные информационные технологии при проектировании отдельных стадий технологических процессов при решении профессиональных задач	не умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках допуская негрубые ошибки	умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	свободно умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
	В3 Владеть навыками компьютерной обработки вычислительных задач, навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами	не владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках допуская негрубые ошибки	владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках	в совершенстве владеет программным обеспечением для создания конструкторской документацией при проектировании отдельных стадий технологических процессов в технологических установках
ПК-18 способность проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	З4 Знать программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных узлов технологических установок	не знает программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных узлов технологических установок	демонстрирует отдельные знания программного обеспечения для решения задач проектирования отдельных узлов технологических установок	знает программное обеспечение для решения задач проектирования отдельных узлов технологических установок	демонстрирует исчерпывающие знания программного обеспечения для решения задач проектирования отдельных узлов технологических установок

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
					установок
	У4 Уметь применять программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных узлов технологических установок	не умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных узлов технологических установок	умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных узлов технологических установок допуская негрубые ошибки	умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных узлов технологических установок	свободно умеет пользоваться программным обеспечением, позволяющим делать текстовые пояснительные записки, производить математические расчеты, чертить и редактировать чертежи отдельных узлов технологических установок
	В4 Владеть программным обеспечением для создания конструкторской документации при проектировании отдельных узлов технологических установок	не владеет программным обеспечением для создания конструкторской документации при проектировании отдельных узлов технологических установок	владеет программным обеспечением для создания конструкторской документации при проектировании отдельных узлов технологических установок допуская негрубые ошибки	владеет программным обеспечением для создания конструкторской документации при проектировании отдельных узлов технологических установок	в совершенстве владеет программным обеспечением для создания конструкторской документации при проектировании отдельных узлов технологических установок

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Автоматизированное проектирование технологических установок»
на 2017-2018 учебный год

1. На титульном листе и по тексту комплекта контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины слова «кафедра химии и химической технологии» заменить словами «кафедра электроэнергетики».
2. На титульном листе заменить «Тюменский государственный нефтегазовый университет» на «Тюменский индустриальный университет».
3. На обратной стороне титульного листа слова «рассмотрен на заседании кафедры химии и химической технологии

Протокол № 1 «9» сентября 2016 г.

Заведующий кафедрой ХХТ

Г.И. Егорова»

заменить на слова

«рассмотрен на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол № 19 «29» августа 2017 г.

И.о. зав кафедрой ЭЭ

Г.В. Иванов»

4. Вносятся обновления в следующие разделы рабочей учебной программы:

1. «Карта методического обеспечения дисциплины» на 2017/2018 уч.г. – п. 10.1.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

Дополнения и изменения внес:


д. т.н., профессор кафедры ЭЭ



К.И. Никитин

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ХХТ



О.А. Иванова

« 30 » августа 2017 г.

10.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2017-2018 г.г.

Учебная дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических установок»

Форма обучения: очная/заочная

Кафедра электроэнергетики

курс: 3/3 семестр: 5/6

Код, направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Силич, А.А. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – Тюмень: ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2012. – 94 с. – Режим доступа: http://e.lanbooks.com/bookss/element.php?pl1_id=28341	2012	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	25	100	http://e.lanbooks.com/bookss/element.php?pl1_id=28341	+
	Информационный анализ и автоматизированное проектирование трехмерных компоновок оборудования химико-технологических схем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Малыгин, С. Я. Егоров, В. А. Немтинов, М. С. Громов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 127 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbooksshop.ru/64101.html	2012	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	25	100	http://www.iprbooksshop.ru/64101.html	+
	Тупицына, А. И. Методы компьютерного моделирования физических процессов и сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Тупицына. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, 2014. — 49 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbooksshop.ru/67284.html	2014	УП	Л, ЛР	неограниченный доступ	25	100	http://www.iprbooksshop.ru/67284.html	+
	Мухутдинов, А. Р. Основы применения ANSYS Autodyn для решения задач моделирования быстропотекающих процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Р. Мухутдинов, М. Г. Ефимов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 244 с. — 978-5-7882-2115-1. — Режим доступа: http://www.iprbooksshop.ru/79456.html	2016	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	25	100	http://www.iprbooksshop.ru/79456.html	+

И.о.зав. кафедрой ЭЭ

29.08.2017 г.

Г.В. Иванов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Автоматизированное проектирование технологических установок»
на 2018-2019 учебный год
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии, прикладной бакалавр

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».
2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:
 - 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
 - 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);

Дополнения и изменения внес:
д. т.н., профессор кафедры ЭЭ  К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в комплект контрольно-оценочных средств (КОС) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ

Протокол № 15 от «29» августа 2018г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ХХТ
Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.



С.А. Татьянаенко

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2018-2019 уч.г.

Учебная дисциплина Автоматизированное проектирование технологических установок

форма обучения: очная 3 курс, 5 семестр
заочная 3 курс, 6 семестр

Кафедра Электроэнергетики

Код, направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Квалификация: прикладной бакалавр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Силич, А.А. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – Тюмень: ТюмГНГУ (Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2012. – 94 с. – Режим доступа: http://e.lanbooks.com/bookss/element.php?p11_id=28341	2012	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	10	100	http://e.lanbooks.com/bookss/element.php?p11_id=28341	+
	Информационный анализ и автоматизированное проектирование трехмерных компоновок оборудования химико-технологических схем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Мальгин, С. Я. Егоров, В. А. Немтинов, М. С. Громов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 127 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64101.html	2012	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	10	100	http://www.iprbookshop.ru/64101.html	+
	Тупицына, А. И. Методы компьютерного моделирования физических процессов и сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Тупицына. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, 2014. — 49 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67284.html	2014	УП	Л, ЛР	неограниченный доступ	10	100	http://www.iprbookshop.ru/67284.html	+

	<p>Мухутдинов, А. Р. Основы применения ANSYS Autodyn для решения задач моделирования быстропротекающих процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Р. Мухутдинов, М. Г. Ефимов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 244 с. — 978-5-7882-2115-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79456.html</p>	2016	УП	Л, ПЗ	неограниченный доступ	10	100	http://www.iprbookshop.ru/79456.html	+
--	---	------	----	----------	-----------------------	----	-----	---	---

И.о. зав. кафедрой ЭЭ
29.08.2018 г.



Г.В. Иванов

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения.
2. <http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» .
3. <http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
4. <http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ.
5. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
6. www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
7. <http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа».
8. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс».
9. <http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ».

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Автоматизированное проектирование технологических установок»
на 2019-2020 учебный год

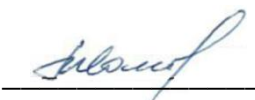
Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);

Дополнения и изменения внес:
профессор кафедры ЭЭ, д.т.н.  К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 15 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

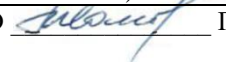
Учебная дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических установок»
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: очная/заочная
курс: 3/3
семестр: 5/6

Код, направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Битюцкий, В. П. Математическое обеспечение автоматизации проектирования: учебное пособие / В. П. Битюцкий, С. В. Битюцкая; под редакцией И. О. Ситников. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 72 с. — ISBN 978-5-7996-1447-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/65942.html (дата обращения: 27.08.2019).	2015	УП	Л	ЭР	30	100	БИК	ЭБС IPR books
	Горбатюк, С. М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий: курс лекций / С. М. Горбатюк, М. Г. Наумова, А. Ю. Зарапин. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2015. — 62 с. — ISBN 978-5-87623-961-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64170.html (дата обращения: 27.08.2019).	2015	УП	ПР	ЭР	30	100	БИК	ЭБС IPR books
	Аббасов, И.Б. Промышленный дизайн в AutoCAD 2018: учебное пособие / И.Б. Аббасов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 230 с. — ISBN 978-5-97060-645-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111441 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	УП	ПР	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов
«30» августа 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения;

<http://www.i-exam.ru> – Интернет тестирование в сфере образования;

<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» ;

<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;

<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;

<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;

<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;

<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;

www.biblio-online.ru – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;

<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;

<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Автоматизированное проектирование технологических установок»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Educon), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции on-line, метод проектов.

Дополнения и изменения внес:
профессор кафедры ЭЭ, д.т.н.  К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.
Протокол № 11 от «27» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Автоматизированное проектирование технологических установок»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 10.2).
3. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Educon.

Дополнения и изменения внес:

профессор кафедры ЭЭ, д.т.н.  К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических установок»
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: очная/заочная
курс: 3/3
семестр: 5/6

Код, направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Герасимов А.В., Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами: учебное пособие / Герасимов А.В. - Казань: Издательство КНИТУ, 2016. - 124 с. - ISBN 978-5-7882-1987-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788219875.html (дата обращения: 11.06.2020). - Режим доступа: по подписке.	2016	УП	Л, ПР	ЭР	12	100	БИК	ЭБС Консультант студента
	Горбатьюк С.М., Автоматизированное проектирование оборудования и технологий: курс лекций / Горбатьюк С.М. - М.: МИСиС, 2015. - 62 с. - ISBN 978-5-87623-961-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239617.html (дата обращения: 11.06.2020). - Режим доступа: по подписке.	2015	УП	Л	ЭР	12	100	БИК	ЭБС Консультант студента
	Аббасов, И.Б. Промышленный дизайн в AutoCAD 2018: учебное пособие / И.Б. Аббасов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 230 с. — ISBN 978-5-97060-645-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111441 (дата обращения: 11.06.2020).	2018	УП	ПР	ЭР	12	100	БИК	ЭБС Лань

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов
«11» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;
<https://urait.ru> – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;
<http://lib.ugtu.net/books> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;
<http://elibrary.ru> – электронные издания ООО «РУНЭБ»;
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).