

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 09.07.2024 17:15:50

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 А.Г. Мозырев

«23» июня 2022 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инженерная и компьютерная графика в Строительстве

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

направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, профиль Машины и аппараты химических производств к результатам освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика в Строительстве».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры начертательной геометрии и графики

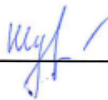
Заведующий кафедрой  Л.В. Белова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  А.Г. Мозырев  
«23» июня 2022 г.

Рабочую программу разработали:

И.В. Шушарина, старший преподаватель кафедры НГиГ



Л.В. Белова, доцент кафедры НГиГ



А.А. Романова, старший преподаватель кафедры НГиГ



О.Л. Стаселько, старший преподаватель кафедры НГиГ



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков обучающихся для решения практических задач по созданию графической документации в строительной отрасли.

Задачи дисциплины:

- изучение правил выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций и оформления конструкторской документации;
- формирование знаний, умений и навыков выполнения чертежей и создания графических моделей зданий с применением современных графических компьютерных технологий, в том числе ВІМ-технологии.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана, к общеуниверситетскому блоку элективных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных стандартов по оформлению чертежей, основ начертательной геометрии и компьютерной графики;

умения применять действующие стандарты и другие нормативные документы для оформления технической документации;

владение методами выполнения технической документации с использованием средств компьютерной графики (программа AutoCAD).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» и служит основой для освоения дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, связанных с методами решения инженерных задач в рамках профессиональной области знаний, а также с информационными технологиями.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1</b> Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	<b>Знать (З1):</b> действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации, включая чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций
		<b>Уметь (У1):</b> выполнять чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций в соответствии с требованиями действующих стандартов
		<b>Владеть (В1):</b> навыками использования современных информационных технологий для получения конструкторских и других электронных документов в соответствии с требованиями действующих стандартов
<b>УК-2</b>	<b>УК-2.2</b> Выбирает оптимальный способ	<b>Знать (З2):</b> различные способы построения изображений на плоскости

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов
		<b>Уметь (У2):</b> проектировать объекты любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов
		<b>Владеть (В2):</b> навыками выполнения конструкторской документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями действующих стандартов

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. / контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2/4	16	-	32	60/0	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Архитектурно-строительные чертежи	12	-	32	50	94	УК-1.1	Перечень вопросов для защиты лабораторных работ, деловая игра, творческое занятие, презентация индивидуального проекта
								УК-2.2	Перечень вопросов для защиты лабораторных работ, деловая игра, творческое занятие, презентация индивидуального проекта
2	2	Чертежи строительных	4	-	-	10	14	УК-1.1	Перечень вопросов для

		конструкций							теста
								УК-2.2	Перечень вопросов для теста
3	Зачет		-	-	-	-	-	УК-1.1 УК-2.2	Перечень вопросов к зачету
Итого:			16		32	60	108		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1. «Архитектурно-строительные чертежи».** Общие сведения о требованиях к оформлению графических документов для строительства. План здания. Порядок построения плана здания, особенности простановки размеров. Общие сведения о разрезах здания. Порядок построения разреза, простановка линейных размеров и высотных отметок. Фасад здания. Порядок построения фасада, простановка высотных отметок. Общие сведения о крышах. Построение плана и фасада многоскатной крыши. Перспективные изображения. Аппарат перспективы. Построение перспективы сооружения способом архитекторов. Интерфейс и построение модели здания в Revit.

**Раздел 2. «Узлы строительных конструкций».** Чертеж узла КМ Общие сведения о чертежах конструкций металлических. Построение видов узлов КМ, условное обозначение сварки, простановка размеров. Построение аксонометрии узла. Чертеж узла КД. Общие сведения о чертежах конструкций деревянных. Построение видов узлов КД, соединение элементов узлов, простановка размеров.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Общие сведения о требованиях к оформлению графических документов для строительства. Архитектурно-строительные чертежи: план здания
2	1	2	-	-	Архитектурно-строительные чертежи: разрез здания
3	1	2	-	-	Архитектурно-строительные чертежи: фасад здания. Построение плана и фасада многоскатной крыши
4	1	2	-	-	Творческое задание «Построение плана и фасада многоскатной крыши»
5	1	2	-	-	Перспективные изображения
6	1	2	-	-	Деловая игра по архитектурно-строительным чертежам
7	2	2	-	-	Чертеж узла КМ
8	2	2	-	-	Чертеж узла КД
Итого:		16	-	-	

## Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	План здания в AutoCAD (вычерчивание координационных осей, наружных, внутренних стен и перегородок)
2	1	2	-	-	План здания в AutoCad (вычерчивание оконных и дверных проемов, лестниц )
3	1	2	-	-	План здания в AutoCAD (проставка размеров)
4	1	2	-	-	Разрез здания в AutoCAD (вычерчивание разреза )
5	1	2	-	-	Разрез здания в AutoCAD (проставка размеров)
6	1	2	-	-	Фасад здания в AutoCAD (вычерчивание фасада и плана крыши)
7	1	2	-	-	Фасад здания в AutoCAD (проставка размеров, компоновка чертежа на лист )
8	1	2	-	-	Концепция BIM (информационная модель здания). Знакомство с пользовательским интерфейсом Autodesk Revit. Объекты и понятия. Общие принципы построения
9	1	2	-	-	Создание уровней и координационной сетки осей. Создание и редактирование наружных, внутренних стен
10	1	2	-	-	Создание и редактирование перекрытий и крыши
11	1	2	-	-	Загружаемые семейства. Библиотеки семейств. Вставка компонентов (оконных и дверных проемов, мебель, сантехническое оборудование). Создание лестницы и ограждений
12	1	2	-	-	Получение чертежей: создание планов, разрезов, фрагментов, 3D видов. Настройка графики на видах
13	1	2	-	-	Оформление проекта. Аннотации – размеры, высотные отметки, примечания, текст
14	1	2	-	-	Создание экспликаций помещений. Создание и редактирование спецификаций
15	1	2	-	-	Лист. Размещение видов на листах. Вывод на печать в PDF
16	1	2	-	-	Индивидуальный проект и его презентация
Итого:		32	-	-	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	50	-	-	Архитектурно-строительные чертежи	Изучение теоретического материала по разделу, поиск и анализ информации, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение индивидуального проекта
2	2	10	-	-	Узлы строительных конструкций	Изучение теоретического материала по разделу, поиск и анализ информации
Итого:		60	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика в Строительстве» ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными технологиями обучения используются инновационные технологии, охватывающие все виды и формы обучения: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу, контроль.

Лекции-презентации подготовлены с использованием инновационного объяснительно-иллюстративного метода с элементами проблемного изложения, предусмотрено проведение деловой игры, выполнение творческого задания.

Для проведения лабораторных занятий используются активные и интерактивные методы, предполагающие выполнение заданий, анализ и решение проблемных ситуаций, решение познавательных-практических задач в программах Autodesk AutoCAD и Autodesk Revit.

Технологии организации самостоятельной работы основываются на использовании разработанных Интернет-ресурсов (справочные пособия, практикумы, лекции-презентации, проектные методики).

Контрольные мероприятия включают тестовый контроль, защиту лабораторных работ и индивидуального проекта.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Защита лабораторной работы «План здания в AutoCAD (вычерчивание координационных осей, наружных, внутренних стен и перегородок)»	5
2.	Защита лабораторной работы «План здания в AutoCAD (вычерчивание оконных и дверных проемов, лестниц )»	5
3.	Защита лабораторной работы «План здания в AutoCAD (проставка размеров)»	5
4.	Защита лабораторной работы «Разрез здания в AutoCAD (вычерчивание разреза)»	5
5.	Защита лабораторной работы «Разрез здания в AutoCAD (проставка размеров)»	5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		25
2 текущая аттестация		
6.	Защита лабораторной работы «Фасад здания в AutoCAD (вычерчивание фасада и плана крыши)»	5
7.	Защита лабораторной работы «Фасад здания в AutoCAD (проставка размеров, компоновка чертежа на лист)»	5
8.	Выполнение творческого задания «Построение плана и фасада многоскатной крыши»	5
9.	Защита лабораторной работы «Создание уровней и координационной сетки осей. Создание и редактирование наружных, внутренних стен»	5

10.	Защита лабораторной работы «Создание и редактирование перекрытий и крыши»	5
11.	Деловая игра по архитектурно-строительному чертежу	5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
12.	Защита лабораторной работы «Загружаемые семейства. Библиотеки семейств. Вставка компонентов (оконных и дверных проемов, мебель, сантехническое оборудование). Создание лестницы и ограждений»	5
13.	Защита лабораторной работы «Получение чертежей: создание планов, разрезов, фрагментов, 3D видов. Настройка графики на видах»	5
14.	Защита лабораторной работы «Оформление проекта. Аннотации - размеры, высотные отметки, примечания, текст»	5
15.	Защита лабораторной работы «Создание экспликаций помещений. Создание и редактирование спецификаций»	5
16.	Защита лабораторной работы «Лист. Размещение видов на листах. Вывод на печать в PDF»	5
17.	Презентация индивидуального проекта	15
18.	Тестирование по разделу «Чертежи строительных конструкций»	5
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	45
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
  - Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
  - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
  - Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
  - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
  - Национальная электронная библиотека (НЭБ)
  - Библиотеки нефтяных вузов России :
  - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
  - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
  - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
  - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства
- Adobe Acrobat Reader DC Свободно-распространяемое ПО
  - Microsoft Office Professional Plus лицензионное ПО
  - Windows лицензионное ПО
  - Autodesk AutoCAD лицензионное ПО
  - Autodesk Revit лицензионное ПО.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.



**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Инженерная и компьютерная графика в Строительстве	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4, ауд.409
		Учебная аудитория для проведения лабораторных работ; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4, ауд.502, 504, 506, 517

**11. Методические указания по организации СРС****11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.**

Лабораторные занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы обучающихся на протяжении всего курса

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой лабораторного занятия, прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу. Лабораторные занятия развивают навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают технологии выполнения чертежей и методы компьютерного моделирования зданий.

**11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем проекта) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать его содержание (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина и т.п.). В процессе выполнения проекта можно получать консультации у преподавателя.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Инженерная и компьютерная графика в Строительстве**

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

Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			0-60	61-75	76-90	91-100
УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<i>Знать (З1):</i> действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации, включая чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций	Не знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации, включая чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций	Недостаточно хорошо знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации, включая чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций	Хорошо знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации, включая чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций	Отлично знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации, включая чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций
		<i>Уметь (У1):</i> выполнять чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций в соответствии с требованиями действующих стандартов	Умеет в малой степени выполнять чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций в соответствии с требованиями действующих стандартов	Испытывает затруднения при выполнении чертежей, электронных моделей зданий, сооружений и конструкций в соответствии с требованиями действующих стандартов	Выполняет чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций в соответствии с требованиями действующих стандартов, допуская незначительные ошибки	Успешно выполняет чертежи, электронные модели зданий, сооружений и конструкций в соответствии с требованиями действующих стандартов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			0-60	61-75	76-90	91-100
		<i>Владеть (В1):</i> навыками использования современных информационных технологий для получения конструкторских и других электронных документов в соответствии с требованиями действующих стандартов	Владеет в малой степени навыками использования современных информационных технологий для получения конструкторских, технологических и других электронных документов в соответствии с требованиями действующих стандартов	Посредственно владеет навыками использования современных информационных технологий для получения конструкторских, технологических и других электронных документов в соответствии с требованиями действующих стандартов	Хорошо владеет навыками использования современных информационных технологий для получения конструкторских, технологических и других электронных документов в соответствии с требованиями действующих стандартов	В совершенстве владеет навыками использования современных информационных технологий для получения конструкторских, технологических и других электронных документов в соответствии с требованиями действующих стандартов
УК-2	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<i>Знать (З2):</i> различные способы построения изображений на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов	Не знает различные способы построения изображений на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов	Знает не в полном объеме способы построения изображений на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов	Знает различные способы построения изображений на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов, допуская некоторые неточности	В полном объеме знает различные способы построения изображений на плоскости и в трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			0-60	61-75	76-90	91-100
		<i>Уметь (У2):</i> проектировать объекты любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов	Не умеет проектировать объекты любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов	Испытывает затруднения при проектировать объекты любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов	Не испытывает затруднений при проектировать объекты любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов	В совершенстве решает задачи при проектировании объектов любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве, в том числе с помощью компьютерных технологий в соответствии с требованиями действующих стандартов
		<i>Владеть (В2):</i> навыками выполнения конструкторской документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями действующих стандартов	Почти не владеет навыками выполнения конструкторской документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями действующих стандартов	Посредственно владеет навыками выполнения конструкторской документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями действующих стандартов	Владеет основными навыками выполнения конструкторской документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями действующих стандартов	Владеет в полной мере навыками выполнения конструкторской документации, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями действующих стандартов

## КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Инженерная и компьютерная графика в Строительстве**

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

Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168928">https://e.lanbook.com/book/168928</a>	ЭР*	60	100	+
2.	Шушарина, И. В. Архитектурно-строительный чертёж в программе Autocad : учебное пособие / И. В. Шушарина, А. А. Феоктистова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 101 с. - Электронная библиотека ТИУ	20+ЭР*	60	100	+
3.	Филисюк, Н. В. Инженерная графика (раздел "Строительное черчение") : учебное пособие для практической и самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению "Строительство" всех форм обучения / Н. В. Филисюк, Н. И. Красовская ; ТГАСУ. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2012. - 113 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 112-113	ЭР*	60	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой *Белова Л.В.* Л.В. Белова

Директор БИК *Каюкова Д.Х.* Д. Х. Каюкова

« 23 » 06 2022 г.

М.П.

