

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.06.2024 14:39:51
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Хмара Г.А. Хмара

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инженерная и компьютерная графика

направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры прикладной механики
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  Г.А. Хмара

«31» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:
Т.В. Бощенко, доцент каф.ПМ



1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины - развитие пространственно-образного мышления и приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей и конструкторской документации, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать

требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД); основные способы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Уметь

выполнять чертежи простых объектов; программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач

Владеть

навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	знать требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)
		уметь выполнять чертежи простых объектов
		владеть навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	знать основные способы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		уметь программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач
		владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических

		комплексов задач
--	--	------------------

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	34	34	-	76	экзамен
заочная	1/2	8	8	-	128	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Графическое отображение технических форм	2	-	-	-	2	ОПК1 ОПК2	Тест, опрос, контрольная работа
2	2	Точка	2	2	-	2	6		
3	3	Прямая	2	2	-	2	6		
4	4	Графическое оформление чертежа	2	2	-	2	6		
5	5	Плоскость	2	2	-	2	6		
6	6	Поверхности	2	2	-	2	6		
7	7	Изображения	2	2	-	2	6		
8	8	Нанесение размеров на чертежах	2	2	-	4	8		
9	9	Резьба	2	2	-	2	6		
10	10	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа	2	2	-	2	6		

11	11	Эскизирование	2	2	-	2	6		
12	12	Виды соединений составных частей изделия	2	2	-	2	6		
13	13	Сборочный чертёж изделия	2	2	-	4	8		
14	14	Чтение и детализирование чертежа общего вида	4	2	-	4	10		
15	15	Компьютерная графика 2D	3	4	-	4	11		
16	16	Компьютерная графика 3D	3	4	-	4	11		
17	Экзамен		-	-	-	36	36		
Итого:			34	34	-	76	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Графическое отображение технических форм	-	-	-	4	4	ОПК1 ОПК2	Тест, опрос, контрольная работа
2	2	Точка	1	-	-	6	7		
3	3	Прямая	1	-	-	6	7		
4	4	Графическое оформление чертежа	-	-	-	4	4		
5	5	Плоскость	1	-	-	6	7		
6	6	Поверхности	1	-	-	6	7		
7	7	Изображения	1	-	-	10	11		
8	8	Нанесение размеров на чертежах	-	1	-	10	11		
9	9	Резьба	1	1	-	8	10		
10	10	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа	-	-	-	4	4		
11	11	Эскизирование	1	1	-	8	10		
12	12	Виды соединений составных частей изделия	-	-	-	6	6		
13	13	Сборочный чертёж изделия	-	-	-	6	6		
14	14	Чтение и детализирование чертежа общего вида	1	1	-	15	17		

15	15	Компьютерная графика 2D	-	2	-	10	12	
16	16	Компьютерная графика 3D	-	2	-	10	12	
17	Экзамен		-	-	-	9	9	
Итого:			8	8		128	144	

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля 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	-	-	Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость чертежа
2	2	2	1	-	Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа
3	3	2	1	-	Определитель прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Задание прямой на комплексном чертеже Монжа. Плоские и пространственные кривые линии
4	4	2	-	-	Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертёжные. Основные надписи.
5	5	2	1	-	Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа. Прямая и точка в плоскости.
6	6	2	1	-	Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения, многогранников на комплексном чертеже. Формообразования технических деталей. Изменение формы деталей под воздействием низких температур.
7	7	2	1	-	Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68). Надписи, обозначения. Условности и упрощения. Выдача заданий «Разрезы. Сечение», «Разрезы»
8	8	2	-	-	Понятие о базах в машиностроении и способах нанесения размеров на чертежах. Основные требования. Правила нанесения размеров
9	9	2	1	-	Классификация резьб. Образование резьбы. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Стандартные крепежные детали
10	10	2	-	-	Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68)
11	11	2	1	-	Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Элементы геометрии деталей. Конструктивные и технологические элементы. Особенности выполнения эскизов типовых деталей
12	12	2	-	-	Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Соединения с помощью крепежных деталей

13	13	2	-	-	Особенности выполнения. Изображения. Нанесение размеров. Номера позиций. Технические требования. Последовательность выполнения
14	14	4	1	-	Содержание чертежа общего вида. Последовательность чтения чертежа общего вида. Выполнение чертежей деталей.
15	15	3	-	-	Средства AutoCAD для выполнения 2D чертежей
16	16	3	-	-	Средства AutoCAD для выполнения геометрического моделирования средствами 3D
Итого:		34	8	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1,2,3,5,6	4	-	-	Решение задач по темам Точка, прямая, плоскость, поверхности.
2	4,5,6	5	-	-	Пересечение геометрических образов. Решение задач на пересечение проецирующих геометрических образов, проецирующего с геометрическим образом общего положения. Работа над заданием «Поверхности».
3	7,8,9,	4	2	-	Виды, разрезы, сечения. Работа над заданием «Разрезы»
4	9,10,12	4	2	-	Выполнение эскиза детали типа «Вал», «Штуцер».
5	9,10, 13	4	2	-	Аудиторная работа над заданием «Соединения резьбовые»
6	11,14	6	-	-	Сборка в системе AutoCAD. По рабочим чертежам выполнить 3D модели деталей сборочной единицы «Клапан обратный шариковый» и сборочный чертеж со спецификацией.
7	11,15	7	2	-	Чтение и детализация чертежа общего вида. Разработка рабочих чертежей деталей с использованием системы AutoCAD. Формирование 3D и 2D моделей чертежа - альбом С.К. Боголюбова.
Итого:		34	8	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-16	6	10	-	Подготовка к практическим занятиям по темам точка, прямая, плоскость, поверхности, пересечение геометрических образов	Тест, подготовка к практическим занятиям
2	1,8	6	10	-	Самостоятельная графическая	Защита,

					работа «Многогранник»	выполнение расчетно-графической работы
3	1,5	6	10	-	Самостоятельная графическая «Поверхности »	Защита, выполнение расчетно-графической работы
4	1,5,6,7	6	10	-	Самостоятельная графическая «Разрезы»	Защита, выполнение расчетно-графической работы
5	8-14	6	10	-	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей по альбому Боголюбова	Защита, выполнение расчетно-графической работы
6	8,9,14, 15,16	6	10	-	Сборка в системе AutoCAD по рабочим чертежам детали выполнить 3D модели деталей сборочной единицы и сборочный чертеж.	Защита, выполнение расчетно-графической работы
7	8-14	6	10	-	Выполнение контрольной работы «Техническое черчение»	Выполнение контрольной работы
8	1-16	6	10	-	Подготовка к итоговой аттестации	Тест и опрос
9	1-16	6	10	-	Индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра	-
10	1-16	6	10	-	Консультации в группе перед экзаменом.	-
11	7-14	6	10	-	Компьютерная графика 2D. Основы AutoCAD. Рабочая среда. Примитивы. Команды рисования и редактирования. Приемы работы в 2D	
12	10-16	10	18	-	Компьютерная графика 3D. Рабочая среда. Команды трехмерного моделирования. Логические операции. Визуализация 3D объектов	
Итого:		76	128	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий: для реализации познавательной и творческой активности студента в учебном процессе следует использовать образовательные технологии нового поколения, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время и обеспечивать образовательные потребности каждого студента в соответствии с его индивидуальными особенностями – карты памяти, метод кейсов, метод портфолио и др.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы (для заочной формы обучения)

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

1. Изображения: Варианты заданий Н.Г. Туктарова, А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова.
2. Изображения А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова.
3. Пересечение поверхностей. А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова.
4. 3. Пересечение поверхностей: Варианты заданий. А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова.
5. Плоский контур. Разрезы. Бощенко Т.В., Спирина И.Н.
6. Бощенко Т.В., Спирина И.Н., Именовский Д.Ю. Трёхмерное моделирование и 3D-технология построения чертежа.
7. Богданова А.Н. Инженерная графика: учебное пособие.

7.2. Тематика контрольных работ.

1. Рабочие чертежи трех деталей.
2. Графическая работа «Резьбовое соединение».
3. Эскиз детали по чертежу общего вида Чертежи в AutoCAD 2D геометрические построения.

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	Контроль по теме «Точка», «Прямая»	10
2	Чертеж плоской детали	5
3	Графическая работа «Многогранник»	5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
	Контроль по теме «Плоскость»	5
	Графическая работа «Поверхности»	10
	Графическая работа «Разрезы и сечения»	10
	Контрольная работа по теме «Поверхности»	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	35
3 текущая аттестация		
	Графическая работа «Разрезы ступенчатые»	10
	Эскиз детали «Вал»	5
	Контроль по теме «Резьба»	5
	Эскиз детали «Штуцер»	5
	Контрольная работа по разделу «Техническое черчение»	10
	Итоговая работа с использованием системы AutoCAD	10

	ИТОГО за третью текущую аттестацию	45
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
	Графическая работа «Виды»	10
	Графическая работа «Разрезы»	15
	Эскиз детали «Вал»	15
	Эскиз детали «Штуцер»	15
	Контрольная работа по разделу «Техническое черчение»	20
	Итоговая работа с использованием системы AutoCAD	25
	ВСЕГО	100

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

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	http://webirbis.tsogu.ru/	Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям: «Инженерные науки»- Издательство «Лань» «Инженерные науки» — Издательство «ДМК Пресс» «Инженерные науки» — Издательство «Машиностроение» «Инженерные науки» — Издательство «Горная книга» «Инженерные науки» — Издательство «МИСИС» «Инженерные науки» — Издательство «Новое знание» «Инженерные науки» — Издательство ТПУ «Инженерные науки» — Издательство ТУСУР «Инженерные науки» — Издательский дом «МЭИ» «Информатика»- Издательство ДМК Пресс» ЭБС «Технологии пищевых производств» — Издательство «Гиорд» «Химия» — Издательство ИГХТУ «Экономика и менеджмент» — Издательство «Финансы и статистика»

			«Математика» — Издательство «Лань» «Теоретическая механика» — Издательство «Лань» «Физика» — Издательство «Лань» «Химия- «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» «Экономика и менеджмент»- Издательство «Лань» «Экономика и менеджмент» -Издательство «Дашков и К»
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. Тюменский индустриальный университет имеет подписку на коллекцию из 95 российских журналов в полнотекстовом электронном виде.
ЭБС «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»	www.iprbookshop.ru	В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным группам специальностей, что дает возможность учебным заведениям разных профилей найти интересующие их издания. Широко представлена юридическая, экономическая литература, издания по гуманитарным, техническим, естественным, физико-математическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педагогика и др.
ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	www.studentlibrary.ru	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.
ЭБС «Юрайт»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru	Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
ЭБС «Book.ru»	ООО «КноРус медиа»	https://www.book.ru/	BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.
Windows 8,
Microsoft Office Professional Plus.
AutoCAD

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0.1 ГОСТ 166-8 Резьбомер метрический М0,4-М60	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.
2		Компьютерный класс с установленным ПО

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

1. Бощенко Т.В., Спирина И.Н., Именовский Д.Ю. Трёхмерное моделирование и 3D-технология построения чертежа. AutoCAD. Учебное пособие. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 82 с.

2. Богданова А.Н. Инженерная графика: учебное пособие. – 3-е изд./ А.Н. Богданова, П.Е. Наук. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 140 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Изображения: метод. указ. для выполнения индивидуальных внеаудиторных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова; Тюменский индустриальный университет. – 3-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 24 с.

2. Пересечение поверхностей: метод. указ. для выполнения индивидуальных внеаудиторных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова; Тюменский индустриальный университет. – 3-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Инженерная и компьютерная графика
 Код, направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	не знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	знает на начальном уровне требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	хорошо знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	в совершенстве знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)
		не умеет выполнять чертежи простых объектов	умеет выполнять чертежи простых объектов	умеет выполнять чертежи сложных объектов	умеет выполнять чертежи сложных объектов с использованием прикладных программ
		не владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей	владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей	владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения сложных чертежей	демонстрирует навык работы с пакетами прикладных программ для выполнения сложных чертежей
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Не знает основные способы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	знает основные способы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, допускает значительные погрешности	знает основные способы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, допускает незначительные погрешности	В совершенстве знает основные способы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		Не умеет программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач	Умеет программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач, допускает значительные погрешности	Умеет программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач, допускает незначительные погрешности	В совершенстве умеет программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		Не владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Не владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, допускает значительные погрешности	Не владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, допускает незначительные погрешности	В совершенстве владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой


Дисциплина: Инженерная и компьютерная графика

Код, направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

№ 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 (+/-)
	Бощенко Т.В., Спирина И.Н., Именовский Д.Ю. Трёхмерное моделирование и 3D-технология построения чертежа. AutoCAD. Учебное пособие. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 82 с.	30	30	100	+
	Плоский контур. Разрезы: Методические указания для лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы инженерного проектирования». Бощенко Т.В., Спирина И.Н. – Тюмень: ТИУ, 2019. - 18 с.	30	30	100	+
	Изображения: метод. указ. для выполнения индивидуальных внеаудиторных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова; Тюменский индустриальный университет. – 3-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 24 с.	30	30	100	+
	Пересечение поверхностей: метод. указ. для выполнения индивидуальных внеаудиторных заданий по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова, Н.Г. Туктарова; Тюменский индустриальный университет. – 3-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.	30	30	100	+

<p>Изображения: Варианты заданий для самостоятельной работы обучающихся по курсу «Начертательная геометрия и инженерная графика» на темы «Изображения» и «Аксонметрический чертеж» очной и заочной форм обучения./ сост.: Н.Г. Туктарова, А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова; Тюменский индустриальный университет. - 2-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2019. - 32 с.</p>	30	30	100	+
<p>Пересечение поверхностей: варианты заданий для самостоятельной работы по курсу «Начертательная геометрия и инженерная графика» на темы «Пересечение поверхностей» и «Изображения» для студентов всех направлений и форм обучения / сост.: Н.Г. Туктарова, А.Н. Богданова, И.А. Венедиктова; Тюменский индустриальный университет. - 2-е изд., испр. - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ 2019. - 32 с.</p>	30	30	100	+
<p>Богданова А.Н. Инженерная графика: учебное пособие. – 3-е изд./ А.Н. Богданова, П.Е. Наук. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 140 с.</p>	30	30	100	+


Заведующий кафедрой



Ю.Е. Якубовский

«31» августа 2021 г.

Директор БИК

 Д.Х. Каюкова

«31» августа 2021 г.

