

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.06.2024 10:10:26
Уникальный программный ключ: «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
автомобильных дорог и аэродромов

С.П. Санников

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

Компьютерная графика

специальность:

**08.05.02 Строительство, эксплуатация,
восстановление и техническое прикрытие
автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

специализация:

**Строительство (реконструкция),
эксплуатация и техническое прикрытие
автомобильных дорог**

форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Начертательная геометрия и графика»
Протокол №10 от 15.05.2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Компьютерная графика» – подготовка обучающихся, способных использовать теоретические положения дисциплины, современные информационные технологии, прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности, владеющих современными способами компьютерного моделирования при разработке рабочей проектной и технической документации.

Задачи дисциплины:

- изучение правил выполнения и чтения проекционных чертежей, чертежей деталей и узлов, чертежей зданий, сооружений, конструкций и оформления конструкторской документации;
- формирование базовых знаний, умений и навыков выполнения чертежей и создания графических моделей с применением современных компьютерных технологий в проектировании и конструировании технических объектов;
- получение навыков оптимизации и автоматизации процессов проектирования объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- базовых понятий по курсу начертательная геометрия и основ представления и оформления технической информации в графическом виде;
- основных понятий и элементов компьютерной графики, используемое оборудование и программное обеспечение;
- основ и принципов работы на современных персональных компьютерах.

умение:

- выполнять построения чертежей с использованием чертежных и измерительных инструментов, согласно требованиям стандартов ЕСКД;
- использовать технологии и приемы компьютерной графики.

владение:

- навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами;
- навыками работы на персональном компьютере и владения основными приемами работы с объектами в операционной среде и офисным пакетом программ;
- навыками практического применения графических пакетов.

Содержание дисциплины «Компьютерная графика» является логическим продолжением содержания дисциплины «Начертательная геометрия» и служит основой для освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» согласно основной профессиональной образовательной программы направления.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Компьютерная графика» 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
1	2	3
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие</p>	<p>Знать (З1): – основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Уметь (У1): – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников Владеть (В1): – навыками систематизации и критического анализа полученной информации для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>
	<p>УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.</p>	<p>Знать (З2): – методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации в актуальных российских и зарубежных источниках Уметь (У2): – применять методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации, необходимой для решения поставленной задачи; – пользоваться библиотеками стандартных и оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной базой данных Владеть (В2): – методами поиска, сбора и обработки, графической и инженерно-технической информации</p>
	<p>УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Знать (З3): – решение инженерно-геометрических задач графическими способами, оценивая практические последствия Уметь (У3): – решать инженерно-геометрические задачи графическими способами Владеть (В3): – навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами: определять и оценивать практические последствия этих решений</p>
	<p>УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций</p>	<p>Знать (З4): – алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами Уметь (У4): – использовать алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами Владеть (В4): – навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами, используя информацию различных типов</p>
	<p>УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач</p>	<p>Знать (З5): – алгоритмы решения инженерно-геометрических задач графическими способами Уметь (У5): – вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения инженерно-геометрических задач графическими способами Владеть (В5): – навыками построения алгоритмов решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знать (36): – теорию разработки алгоритмов решения инженерно-геометрических задач графическими способами; последствия полученных результатов Уметь (У6): – использовать разработанные алгоритмы решения инженерно-геометрических задач и критически анализировать результаты Владеть (В6): – навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами, пользуясь разработанными алгоритмами
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать (37): – механизм целеполагания, совокупность взаимосвязанных задач, в зависимости от поставленной цели в рамках решения инженерно-геометрических задач Уметь (У7): – определять круг и содержание поставленных задач, их взаимосвязь Владеть (В7): – навыками анализа цели и формирования необходимого круга и состава задач для достижения результата при решении инженерно-геометрических задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (38): – основы представления технической информации в графическом виде Уметь (У8): – выполнять, оформлять и читать чертежи согласно стандартам ЕСКД и СПДС Владеть (В8): – навыками построения изображений технических изделий и оформления чертежей согласно стандартам ЕСКД и СПДС
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать (39): – решение инженерно-геометрических задач графическими способами, различной степени сложности за установленное время Уметь (У9): – решать инженерно-геометрические задачи графическими способами в рамках установленных программой временных промежутков Владеть (В9): – навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами, за установленное время
ОПК-1. Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Разрабатывает компьютерную модель процесса и явления, выбирает описывающие их системы математические уравнения с обоснованием граничных и начальных условий	Знать (310): - основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства; Уметь (У10): - использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм; - решать инженерно-геометрические задачи Владеть (В10): - способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Систематизирует, обрабатывает и сохраняет информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать (З11): – назначение, особенности, приемы работы в САД-программах; способы обработки и хранения информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий Уметь (У11): – систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в САД-программах; Владеть (В11): – приемами работы в САД-программах; способами обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий
	ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать (З12): – способы и алгоритмы построения графических изображений на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью информационных и компьютерных технологий Уметь (У12): – использовать алгоритмы формирования геометрических моделей любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве с помощью информационных и компьютерных технологий Владеть (В12): – навыками и алгоритмами построения изображений технических объектов, оформления чертежей с помощью информационных и компьютерных технологий
	ОПК-2.4 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Знать (З13): – пакеты графических компьютерных программ и использовать их по назначению Уметь (У13): – применять современные графические технологии и программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. Владеть (В13): –навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий.
	ОПК-2.5 Использует программное обеспечение, компьютерные вычислительные программы для решения и представления результатов инженерной задачи	Знать (З14): – пакеты графических компьютерных программ и использовать их для решения и представления результатов инженерных задач Уметь (У14): – применять программное обеспечение, компьютерные вычислительные программы для решения инженерно-технических задач разработки и оформления технической документации. Владеть (В14): –навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины «Компьютерная графика» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоя тельная работа, час.	Контро ль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	1/2	18	-	34	20	36	экзамен

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	I	Проекционное черчение. Базовые принципы формирования конструкторской документации и ее оформление с использованием программных средств компьютерной графики	6	-	16	7	29	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Лабораторные работы (ЛР) с применением САПР: ЛР 1 «Основы черчения в САД-системах»; ЛР 2 «2D моделирование в САД-системах: виды и разрезы»; ЛР 3 «Формирование чертежа «Виды» по 3D модели детали»; ЛР 4 «Формирование чертежа «Разрезы» по 3D модели детали» Графические работы (ГР): ГР 1 «Разрезы простые» ГР 2 «Аксонометрия» Проверочные работы (ПР): ПР 1 «Разрезы сложные»; ПР 2 «Разрезы простые» Тесты по темам: Тест 1 «Разрезы, сечения»
2.	II	Строительное черчение. Основные правила формирования и оформления чертежей зданий и сооружений, узлов и конструкций с использованием программных средств компьютерной графики	8	-	16	7	31	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 ОПК-1.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2	Лабораторные работы (ЛР) с применением САПР: ЛР 5 «Построение плана 1 этажа здания»; ЛР 6 «Построение плана многоскатной крыши»; ЛР 7 «Построение фасада здания и оформление чертежа» Графические работы (ГР): ГР 3 «Построение плана здания»; ГР 4 «Построение разреза здания»; ГР 5 «Построение фасада здания» Проверочные работы (ПР): ПР 3 «Построение плана и фасадов многоскатной крыши»; ПР 4 «План этажа»; ПР 5 «Построение узла КМ»
3.	III	Техническое черчение. Основные правила формирования чертежей деталей с использованием программных средств компьютерной графики	4	-	2	6	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4 УК-15 УК-1.6 УК-2.1, УК-2.2, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Проверочные работы (ПР): ПР 6 «Резьбовое соединение» Тесты по темам: Тест 2 «Резьба»
4.	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Вопросы к экзамену
Итого:			18	-	34	56	108	X	X

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)
Не реализуется.
- заочная форма обучения (ЗФО) не реализуется
Не реализуется.

5.2 Содержание дисциплины

5.2.1 Содержание разделов дисциплины «Компьютерная графика» (дидактические единицы).

Раздел 1. Проекционное черчение. Базовые принципы формирования конструкторской документации и ее оформление с использованием программных средств компьютерной графики

Тема 1. ГОСТ 2.305-2008 Изображения - виды, разрезы, сечения. Виды: основные, дополнительные, местные. Разрезы Обозначение разрезов. Разрезы: простые, сложные. Сечения.

Тема 2. ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров. Правила нанесения размеров на видах, разрезах.

Тема 3. Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия. Построение аксонометрии детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части.

Раздел 2. Строительное черчение. Основные правила формирования и оформления чертежей зданий и сооружений, узлов и конструкций с использованием программных средств компьютерной графики

Тема 4. Архитектурно-строительные чертежи. Краткие сведения об основных конструктивных и архитектурных элементах здания. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. План здания. Разрез здания. Фасад здания.

Тема 5. Чертеж многоскатной крыши. Общие сведения о крышах. Правила построения плана крыши. Построение плана и фасада крыши.

Тема 6. Узлы строительных конструкций. Общие сведения о чертежах конструкций металлических. Чертеж узла КМ. Построение аксонометрии узла.

Раздел 3. Техническое черчение. Основные правила формирования чертежей деталей с использованием программных средств компьютерной графики

Тема 7. Резьба. Резьбовые соединения. Виды резьбы. Изображение резьбы и обозначение ее на чертеже. Резьбовые соединения.

Тема 8. Деталирование. Правила чтения чертежа общего вида. Условности и упрощения. Разработка чертежей деталей.

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	2	3	4	5	6
1	I	6	–	–	ГОСТ 2.305-2008 – Изображения: виды, разрезы, сечения. Разрезы: простые, сложные. ГОСТ 2.307-2011– Нанесение размеров. Аксонометрические проекции
2	II	8	–	–	Архитектурно-строительные чертежи. План здания. Разрез здания. Фасад здания. Чертеж многоскатной крыши. Узлы строительных конструкций
3	III	4	–	–	Резьба. Резьбовые соединения. Деталирование. Разработка чертежей деталей
Итого:		18	–	–	X

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	I	16	–	–	Лабораторные работы (ЛР) с применением САПР: ЛР 1 «Основы черчения в САД-системах»; ЛР 2 «2D моделирование в САД-системах: виды и разрезы»; ЛР 3 «Формирование чертежа «Виды» по 3D модели детали»; ЛР 4 «Формирование чертежа «Разрезы» по 3D модели детали» Проверочные работы (ПР): ПР 1 «Разрезы сложные»; ПР 2 «Разрезы простые»
2	II	16	–	–	Лабораторные работы (ЛР) с применением САПР: ЛР 5 «Построение плана этажа»; ЛР 6 «Построение плана крыши»; ЛР 7 «Построение фасада и оформление чертежа» Проверочные работы (ПР): ПР 3 «Построение многоскатной крыши»; ПР 4 «План этажа»; ПР 5 «Построение узла КМ»
3	III	2	–	–	Проверочные работы (ПР): ПР 6 «Резьбовое соединение»
Итого:		34	–	–	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	I	7	–	–	Проекционное черчение. Базовые принципы формирования конструкторской документации и ее оформление с использованием программных средств компьютерной графики	Подготовка к лабораторным занятиям, проверочным работам, тесту. Выполнение графических работ
2	II	7	–	–	Строительное черчение. Основные правила формирования и оформления чертежей зданий и сооружений, узлов и конструкций с использованием программных средств компьютерной графики	Подготовка к лабораторным занятиям, проверочным работам. Выполнение графических работ
3	III	6	–	–	Техническое черчение. Основные правила формирования чертежей деталей с использованием программных средств компьютерной графики	Изучение лекционного материала. Подготовка к проверочной работе, тесту
5	Экзамен	36	–	–	экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		56	–	–	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины «Компьютерная графика» ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Дисциплина базируется на модульной технологии обучения.

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными 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.

Для проведения лабораторных занятий используются активные и интерактивные методы, предполагающие решение профессионально-ориентированных задач.

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

Контрольные мероприятия включают тестовый контроль, проверочные работы по каждому учебному разделу.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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	ЛР 1 «Основы черчения в САД-системах»	0-5
2	ЛР 2 «2D моделирование в САД-системах: виды и разрезы»	0-5
3	ГР 1 «Простые разрезы»	0-5
4	ГР 2 «Аксонометрия»	0-5
5	ПР 1 «Сложные разрезы»	0-5
6	Тест 1 «Разрезы, сечения»	0-5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
7	ЛР 3 «Формирование чертежа «Виды» по 3D модели детали»	0-5
8	ЛР 4 «Формирование чертежа «Разрезы» по 3D модели детали»	0-5
9	ЛР 5 «Построение плана этажа»	0-5
10	ГР 3 «Построение плана здания»	0-5
11	ПР 2 «Разрезы простые»	0-5
12	ПР 3 «Построение плана и фасадов многоскатной крыши»	0-5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
13	ЛР 6 «Построение плана многоскатной крыши»	0-5
14	ЛР 7 «Построение фасада и оформление чертежа»	0-5
15	ГР 4 «Построение разреза здания»	0-5
16	ГР 5 «Построение фасада здания»	0-5
17	ПР 4 «Построение плана этажа»	0-5
18	ПР 5 «Построение узла КМ»	0-5
19	ПР 6 «Резьбовое соединение»	0-5
20	Тест 2 «Резьба»	0-5
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		0-100

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:

- 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
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ 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»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- Adobe Acrobat Reader DC
- Microsoft Office
- Windows
- NanoCAD

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

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	Компьютерная графика	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 333, 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.2 корп.2
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 404, Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 15 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 502, Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 14 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., Звуковое оборудование (комплект) - 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 506, Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 15 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 517, Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 15 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4

№ 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
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, № 355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, № 362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты и построения, подтверждают и закрепляют теоретические знания. При подготовке к лабораторным работам необходимо изучить лекционный материал по теме занятия.

С планом проведения лабораторных работ можно ознакомиться в электронной образовательной системе. В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Для подготовки к выполнению лабораторных работ рекомендованы методические указания, содержащие краткую теорию, инструкции и задания к соответствующим работам.

– Шушарина, И.В. Архитектурно-строительный чертеж в программе Autocad : учебное пособие / И. В. Шушарина, А. А. Феоктистова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 101 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 69. - ISBN 978-5-9961-1750-5

– Шушарина И.В. Инженерная графика. Проекционное черчение : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ТИУ ; сост.: И. В. Шушарина, В. А. Мальцева. - Тюмень : ТИУ, 2018.

– Шушарина, И.В. Шаблон чертежа и основы черчения в программе AUTOCAD. [Текст]: Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ для обучающихся всех направлений всех форм обучения / И.В. Шушарина, А.А. Романова; отв. ред. О.Н. Маликова. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 38 с.

– Феоктистова, А.А. Основы 2D-и 3D-моделирования в программе AutoCAD : учебное пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / А. А. Феоктистова, О. Л. Стаселько ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 102 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. - ISBN 978-5-9961-1617-1

– Феоктистова, А.А. 3D-моделирование в программе AUTOCAD : учебное пособие / А. А. Феоктистова, О. Л. Стаселько ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 104 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-9961-2454-1 Феоктистова А.А., Стаселько О.Л.

3D-моделирование в программе AUTOCAD [Текст]: учебное пособие для выполнения лабораторных и самостоятельных работ.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины, подготовке к выполнению лабораторных работ, проверочных работ, графических работ, подготовке к зачету. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Для выполнения лабораторных и графических работ разработаны методические указания, содержащие индивидуальные задания, примеры и алгоритмы выполнения работ.

– Шушарина И.В. Инженерная графика. Проекционное черчение : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ТИУ ; сост.: И. В. Шушарина, В. А. Мальцева. - Тюмень : ТИУ, 2018.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: «Компьютерная графика»

Код, направление подготовки: 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специальность: Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (баллы)			
		1-2	3	4	5
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать (З1): – основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	– не знает основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников	– посредственно знает основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников	– хорошо знает основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников	– отлично знает основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников
	Уметь (У1): – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	– умеет с большим трудом осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	– умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, допуская ошибки	– умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, с небольшими недочетами	– умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, не допуская ошибок
	Владеть (В1): – навыками систематизации и критического анализа полученной информации для решения инженерно-геометрических задач графическими способами	– владеет в малой степени навыками критического анализа и синтеза графической и инженерно-технической информации	– посредственно владеет навыками критического анализа и синтеза графической и инженерно-технической информации	– владеет навыками критического анализа и синтеза графической и инженерно-технической информации	– владеет в полной мере навыками критического анализа и синтеза графической и инженерно-технической информации
УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать (З2): – методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации в актуальных российских и зарубежных источниках	– с трудом воспроизводит методики поиска, сбора и обработки инженерно-технической информации	– недостаточно хорошо воспроизводит методики поиска, сбора и обработки инженерно-технической информации	– хорошо воспроизводит методики поиска, сбора и обработки инженерно-технической информации	– отлично воспроизводит методики поиска, сбора и обработки инженерно-технической информации
	Уметь (У2): – применять методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации,	– умеет в малой степени применять методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации;	– испытывает затруднения при применении методик поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации;	– имеет представление о методиках поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации;	– успешно применяет методики поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации; – эффективно использует библиотеки стандартных и

	<p>необходимой для решения поставленной задачи;</p> <p>– пользоваться библиотеками стандартных и оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной базой данных</p>	<p>– не умеет пользоваться библиотеками стандартных и оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной базой данных</p>	<p>– умеет пользоваться библиотеками стандартных и оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной базой данных с некоторыми ошибками</p>	<p>– умеет пользоваться библиотеками стандартных и оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной базой данных</p>	<p>оригинальных элементов чертежей и справочной информационной компьютерной базой данных</p>
	<p>Владеть (B2):</p> <p>– методами поиска, сбора и обработки, графической и инженерно-технической информации</p>	<p>– владеет в малой степени методами поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации</p>	<p>– посредственно владеет методами поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации</p>	<p>– хорошо владеет методами поиска, сбора и обработки, инженерно-технической информации</p>	<p>– в совершенстве владеет методами поиска, сбора и обработки графической и инженерно-технической информации</p>
<p>УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи</p>	<p>Знать (З3):</p> <p>решение инженерно-геометрических задач графическими способами, оценивая практические последствия</p>	<p>– не знает решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– знает решения инженерно-геометрических задач графическими способами с некоторыми ошибками</p>	<p>– знает решения инженерно-геометрических задач графическими способами, допуская некоторые ошибки.</p>	<p>– отлично знает решения инженерно-геометрических задач графическими способами.</p>
	<p>Уметь (У3):</p> <p>решать инженерно-геометрические задачи графическими способами</p>	<p>– не умеет решать инженерно-геометрические задачи графическими способами</p>	<p>– испытывает затруднения при решении инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– не испытывает затруднений при решении инженерно-геометрических задач графическими способами, но допускает некоторые ошибки</p>	<p>– в совершенстве решает инженерно-геометрические задачи графическими способами.</p>
	<p>Владеть (B3):</p> <p>навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами, используя методики системного подхода</p>	<p>– почти не владеет навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– посредственно владеет навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– владеет основными навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– владеет в полной мере навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>
<p>УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций</p>	<p>Знать (З4):</p> <p>– алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– не знает алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– не достаточно хорошо знает алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– хорошо знает алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– отлично знает алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>
	<p>Уметь (У4):</p> <p>– использовать алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– не умеет использовать алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– испытывает затруднения при использовании алгоритмов систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– достаточно хорошо использует алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p>– без ошибок определяет круг и содержание поставленных задач, отлично знает алгоритмы систематизации информации различных типов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами</p>
	<p>Владеть (B4):</p>	<p>– почти не владеет навыками решения инженерно-</p>	<p>– посредственно владеет навыками решения инженерно-</p>	<p>– владеет навыками использования анализа и</p>	<p>– владеет в полной мере навыками использования</p>

<p>поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p>	<p>в зависимости от поставленной цели в рамках решения инженерно-геометрических задач</p>	<p>зависимости от поставленной цели в рамках решения инженерно-геометрических задач</p>	<p>зависимости от поставленной цели в рамках решения инженерно-геометрических задач</p>	<p>зависимости от поставленной цели в рамках решения инженерно-геометрических задач</p>	<p>поставленной цели в рамках решения инженерно-геометрических задач знает в полной мере</p>
	<p>Уметь (У7): – определять круг и содержание поставленных задач, их взаимосвязь</p>	<p>- не умеет определять круг и содержание поставленных задач, их взаимосвязь</p>	<p>- умеет в начальной стадии определять круг и содержание поставленных задач, их взаимосвязь</p>	<p>- умеет определять круг и содержание поставленных задач, их взаимосвязь</p>	<p>- безошибочно умеет определять круг и содержание поставленных задач, их взаимосвязь</p>
	<p>Владеть (В7): – навыками анализа цели и формирования необходимого круга и состава задач для достижения результата при решении инженерно-геометрических задач</p>	<p>- не владеет навыками анализа цели и формирования необходимого круга и состава задач для достижения результата при решении инженерно-геометрических задач</p>	<p>- посредственно владеет навыками анализа цели и формирования необходимого круга и состава задач для достижения результата при решении инженерно-геометрических задач</p>	<p>- хорошо владеет навыками анализа цели и формирования необходимого круга и состава задач для достижения результата при решении инженерно-геометрических задач</p>	<p>- отлично владеет навыками анализа цели и формирования необходимого круга и состава задач для достижения результата при решении инженерно-геометрических задач</p>
<p>УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать (З8): – основы представления технической информации в графическом виде</p>	<p>- не имеет базовых знаний об основах представления технической информации в графическом виде</p>	<p>- знает посредственно основы представления технической информации в графическом виде</p>	<p>- хорошо знает основы представления технической информации в графическом виде</p>	<p>- имеет глубокие знания об основах представления технической информации в графическом виде</p>
	<p>Уметь (У8): – выполнять, оформлять и читать чертежи согласно стандартам ЕСКД и СПДС</p>	<p>– не умеет выполнять, оформлять и читать чертежи согласно стандартам ЕСКД и СПДС</p>	<p>– умеет в малой степени выполнять, оформлять и читать чертежи согласно стандартам ЕСКД и СПДС</p>	<p>– умеет выполнять, оформлять и читать чертежи согласно стандартам ЕСКД и СПДС, но совершает ошибки</p>	<p>– умеет выполнять, оформлять и читать чертежи согласно стандартам ЕСКД и СПДС</p>
	<p>Владеть (В8): – навыками построения изображений технических изделий и оформления чертежей согласно стандартам ЕСКД и СПДС</p>	<p>– плохо владеет навыками построения изображений и оформления чертежей согласно стандартам ЕСКД и СПДС</p>	<p>– владеет в малой степени навыками построения изображений и оформления чертежей согласно стандартам ЕСКД и СПДС</p>	<p>– владеет навыками построения изображений и оформления чертежей согласно стандартам ЕСКД и СПДС, но совершает ошибки</p>	<p>– безошибочно выполняет построения изображений и оформления чертежей согласно стандартам ЕСКД и СПДС</p>
<p>УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p>Знать (З9): – решение конкретных инженерно-геометрических задач графическими способами, различной степени сложности за установленное время</p>	<p>- не знает основ, позволяющих решать конкретные инженерно-геометрические задачи графическими способами, различной степени сложности за установленное время</p>	<p>- знает базовые алгоритмы решения инженерно-геометрических задач графическими способами, различной степени сложности за установленное время, но делает серьезные ошибки</p>	<p>- хорошо знает алгоритмы решения инженерно-геометрических задач графическими способами, различной степени сложности за установленное время</p>	<p>- отлично знает решение любой инженерно-геометрической задачи графическими способами, различной степени сложности за установленное время</p>
	<p>Уметь (У9):</p>	<p>– не умеет решать инженерно-геометрические задачи графическими способами в</p>	<p>– слабо, с большими трудностями умеет решать инженерно-геометрические</p>	<p>– хорошо умеет решать инженерно-геометрические задачи графическими</p>	<p>– безупречно умеет решать инженерно-геометрические задачи графическими</p>

	– решать инженерно-геометрические задачи графическими способами в рамках установленных программой временных промежутков	рамках установленных программой временных промежутков	задачи графическими способами в рамках установленных программой временных промежутков	способами в рамках установленных программой временных промежутков	способами в рамках установленных программой временных промежутков
	Владеть (В9): - навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами, за установленное время	- отсутствуют навыки решения инженерно-геометрических задач графическими способами, за установленное время	- обладает навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами, за установленное время в слабой степени	- хорошо владеет навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами, за установленное время	- в совершенстве владеет навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами в любых комбинациях за установленное время
ОПК-1.2. Разрабатывает компьютерную модель процесса и явления, выбирает описывающие их системы математические уравнения с, обоснованием граничных и начальных условий	Знать (З10): - основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства.	- не знает основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства	- знает основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства, допускает ряд ошибок	- знает основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства, допускает незначительные ошибки	- демонстрирует исчерпывающие знания основных законов геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства.
	Уметь (У10): - использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм; - решать инженерно-геометрические задачи	- не умеет использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм. Не умеет решать инженерно-геометрические задачи.	- испытывает затруднения при использовании графических методов моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм. - решает инженерно-геометрические задачи, испытывая значительные трудности	- использует графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм; - решает инженерно-геометрические задачи, допуская незначительные неточности	- в полной мере использует графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм; - решает инженерно-геометрические задачи, не испытывая трудностей
	Владеть (В10): - способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе;	- не способен изображать модели пространства на плоскости, в изометрии и перспективе.	- владеет способами изображения моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе, испытывая значительные затруднения.	- хорошо владеет способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе.	- в совершенстве владеет способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе.
ОПК-2.2. Систематизирует, обрабатывает и сохраняет информацию в	Знать (З11): – назначение, особенности, приемы работы в CAD-программах; способы обработки и хранения информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	- не знает назначение, особенности, приемы работы в CAD-программах; способы обработки и хранения информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	- слабо знает назначение, особенности, приемы работы в CAD-программах; способы обработки и хранения информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	- хорошо знает назначение, особенности, приемы работы в CAD-программах; способы обработки и хранения информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	-отлично знает назначение, особенности, приемы работы в CAD-программах; способы обработки и хранения информации с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Уметь (У11): - систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в CAD-программах;	- не умеет систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в CAD-программах	- посредственно систематизирует и обрабатывает информацию, созданную в CAD-программах	- хорошо умеет систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в CAD-программах	- безошибочно умеет систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в CAD-программах
	Владеть (В11): – приемами работы в CAD-программах; способами обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий	- не владеет приемами работы в CAD-программах; способами обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий	- удовлетворительно владеет приемами работы в CAD-программах слабо; плохо владеет способами обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий	- хорошо владеет приемами работы в CAD-программах; владеет способами обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий	- в совершенстве владеет приемами работы в CAD-программах; способами обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий
ОПК-2.3. Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать (З12): – способы и алгоритмы построения графических изображений на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью информационных и компьютерных технологий	– знает некоторые способы и алгоритмы построения графических изображений на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью информационных и компьютерных технологий	– посредственно знает способы и алгоритмы построения графических изображений на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью информационных и компьютерных технологий	– достаточно хорошо знает способы и алгоритмы построения графических изображений на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью информационных и компьютерных технологий	– отлично знает способы и алгоритмы построения графических изображений на плоскости и в трехмерном пространстве с помощью информационных и компьютерных технологий
	Уметь (У12): – использовать алгоритмы формирования геометрических моделей любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве с помощью информационных и компьютерных технологий	– умеет с большими затруднениями использовать алгоритмы формирования геометрических моделей любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве	– умеет с небольшими затруднениями использовать алгоритмы формирования геометрических моделей любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве	– умеет без затруднений использовать алгоритмы формирования геометрических моделей любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве	– умеет безошибочно использовать алгоритмы формирования геометрических моделей любой сложности в двухмерном и трехмерном пространстве
	Владеть (В12): – навыками и алгоритмами построения изображений технических объектов, оформления чертежей с помощью информационных и компьютерных технологий	– плохо владеет навыками и алгоритмами построения изображений технических изделий, оформления чертежей с помощью информационных и компьютерных технологий	– с затруднением владеет навыками и алгоритмами построения изображений технических изделий, оформления чертежей с помощью информационных и компьютерных технологий	– владеет навыками и алгоритмами построения изображений технических изделий, оформления чертежей с помощью информационных и компьютерных технологий	– в совершенстве владеет навыками и алгоритмами построения изображений технических изделий, оформления чертежей с помощью информационных и компьютерных технологий
ОПК-2.4. Применяет прикладное программное	Знать (З13): пакеты графических компьютерных программ и использовать их по назначению	– практически не знает пакеты графических компьютерных программ и не умеет использовать их по назначению	– знает мало пакетов графических компьютерных программ и затрудняется использовать их по назначению	– знает пакеты графических компьютерных программ и использует их по назначению	– хорошо знает пакеты графических компьютерных программ и в полной мере использует их по назначению
	Уметь (У13):	– не умеет применять современные графические	– в малой степени умеет применять современные	– хорошо умеет применять современные графические	– грамотно умеет применять современные графические

обеспечение для разработки и оформления технической документации	применять современные графические технологии и прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	технологии и прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	графические технологии и прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	технологии и прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	технологии и прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации
	Владеть (В13): навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий	– практически не владеет навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий	– с затруднениями владеет навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий	– владеет навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий	– отлично владеет навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий
ОПК-2.5 Использует программное обеспечение, компьютерные вычислительные программы для решения и представления результатов инженерной задачи	Знать (З14): – пакеты графических компьютерных программ и использовать их для решения и представления результатов инженерных задач	-не знает основных команд пакетов графических компьютерных программ, не знает как использовать их для решения и представления результатов инженерных задач	- знает основные команды графических компьютерных программ и не знает как использовать их для решения и представления результатов инженерных задач	- хорошо знает пакеты графических компьютерных программ и как использовать их для решения и представления результатов инженерных задач	- знает в совершенстве пакеты графических компьютерных программ и знает как использовать их для решения и представления результатов инженерных задач
	Уметь (У14): – применять программное обеспечение, компьютерные вычислительные программы для решения инженерно-технических задач разработки и оформления технической документации.	- не умеет применять программное обеспечение, компьютерные вычислительные программы для решения инженерно-технических задач разработки и оформления технической документации.	- умеет применять программное обеспечение, компьютерные вычислительные программы для решения инженерно-технических задач разработки и оформления технической документации, но допускает много ошибок, тратит много времени.	- хорошо умеет применять программное обеспечение, компьютерные вычислительные программы для решения инженерно-технических задач разработки и оформления технической документации.	-умеет грамотно применять программное обеспечение, компьютерные вычислительные программы для решения инженерно-технических задач разработки и оформления технической документации.
	Владеть (В14): –навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий.	- не владеет навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий.	-плохо владеет навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий.	- хорошо владеет навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий.	- владеет в совершенстве навыками представления информации с использованием графических, информационных и компьютерных технологий.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Компьютерная графика

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

№ 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	2	3	4	5	6
1	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513028	ЭР*	30	100	+
2	Компьютерная графика в САПР / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-507-44106-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/235676	ЭР*	30	100	+
3	Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531151	ЭР*	30	100	+
4	Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513030	ЭР*	30	100	+
5	Феоктистова, А. А. 3D-моделирование в программе AUTOCAD : учебное пособие / А. А. Феоктистова, О. Л. Стаселько ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 104 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-9961-2454-1 —URL: http://webirbis.tsogu.ru/	17+ЭР*	30	100	+

№ 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	2	3	4	5	6
6	Шушарина И. В. Шаблон чертежа и основы черчения в программе AutoCAD: методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ для обучающихся всех направлений всех форм обучения / И.В.Шушарина, А.А. Романова; отв. ред. О.Н. Маликова. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 39 с. – URL: http://webirbis.tsogu.ru/	ЭР*	30	100	+
7	Шушарина, И. В. Архитектурно-строительный чертеж в программе Autocad : учебное пособие / И. В. Шушарина, А. А. Феоктистова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 101 с. - Электронная библиотека ТИУ. – URL: http://webirbis.tsogu.ru/	20+ЭР*	30	100	+
8	Феоктистова, А. А. Основы 2D-и 3D-моделирования в программе AutoCAD : учебное пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / А. А. Феоктистова, О. Л. Стаселько ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 102 с. : табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ. – URL: http://webirbis.tsogu.ru/	66+ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Компьютерная графика_2023_08.05.02_СЭВ"

Документ подготовил: Марилова Екатерина Валерьевна

Документ подписал: Санников Сергей Павлович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
2E 58 A2 D6 39 90 6F EF	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Санников Сергей Павлович		Согласовано
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
43 AF E5 D4 43 9E 8B 49	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано