

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г.Сургуте

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Захаров Н.С.

« 1 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: **Начертательная геометрия и компьютерная графика**

Направление подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов»

Направленность: Автомобили и автомобильное хозяйство

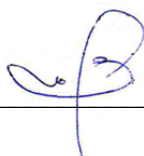
Форма обучения: заочная (5 лет)

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность: Автомобили и автомобильное хозяйство

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

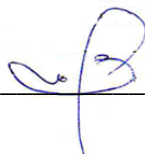
Заведующий кафедрой ЭТТМ _____ Р.А. Зиганшин



СОГЛАСОВАНО:


Заведующий выпускавшей кафедрой _____ Р.А. Зиганшин

«30» 08 2021 г.



Рабочую программу разработала:

С.. Кривошеева, к.т.н, доцент кафедры ЭТТМ



1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины

Цель дисциплины - приобретение студентами знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа, как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования, составлять в соответствии с установленными требованиями типовую проектную и рабочую документацию, а также использовать методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения. Изучение начертательной геометрии развивает интеллект и инженерную эрудицию студентов, а также способствует формированию мировоззрения и компетенций, необходимых для будущего инженера.

Задачи дисциплины:

усвоение основных положений и назначений конструкторской документации; овладение умением определять простейшие геометрические формы различных деталей по их изображениям; овладение умением пользоваться необходимой справочной литературой; овладение навыками чтения чертежей сборочных единиц и чертежей общих видов; овладение умениями выполнения различной конструкторской документации в соответствии с правилами и требованиями стандартов ЕСКД, изучение пакета КОМПАС-3D; изучение средств КОМПАС-3D для выполнения 2D чертеж.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.0.05 «Начертательная геометрия и компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основных правил геометрического моделирования; основ геометрического моделирования, с использованием программных средств компьютерной графики; видов технической документации; нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регулирующей деятельность в области нефтегазового производства.

Умение использовать средства геометрического моделирования для решения инженерных задач; осуществлять проектную деятельность с использованием средств компьютерной графики; применять действующие стандарты и другие нормативные документы для оформления технической документации; решать задачи профессиональной деятельности, опираясь на нормативно-техническую документацию.

Владение навыками разработки проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов с учетом специфики направления подготовки; навыками работы с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов с использованием компьютерных технологий; навыками оформления технической документации с применением информационных технологий; навыками составления нормативно-технической документации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: основы конструкции автотранспортных средств, проектная деятельность, компьютерный инжиниринг.

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	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: основные правила сбора и обработки информации(31)	
		Уметь: использовать средства для решения поставленных задач (У1)	
		Владеть: навыками работы с источниками информации (В1)	
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: способы получения информации из различных источников (32)
			Уметь: анализировать новую информацию (У2)
			Владеть: способами применения полученной информации в решении конкретных задач (В2)
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: различные способы системного подхода к решению задач (33)	
		Уметь: применять на практике различные способы системного подхода к решению задач (У3)	
		Владеть: навыками применения системного подхода в решении поставленных задач (В3)	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: способы проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения. (34)	
		Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (У4)	
		Владеть: способами проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (В4)	
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (35)
			Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. (У5)
			Владеть: навыками выбора оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (В5)
УК-2.3. Анализирует	УК-2.3. Анализирует	Знать: законодательство и основные правовые акты (36)	

	действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Уметь: анализировать полученную информацию (У6) Владеть: навыками работы с нормативно-правовой информацией (В6)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет основные законы дисциплин инженерномеханического модуля	Знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля (37)
		Уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля (У7)
		Владеть: методикой применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля (В7)
	ОПК-1.2. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Знать: способы использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей (38)
		Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей (У8)
		Владеть: приемами использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей (В8)
	ОПК-1.3. Оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Знать: способы выбора метода или методики технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды (39)
		Уметь: оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды (У9)
		Владеть: навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды (В9)
	ОПК-1.4. Понимает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов (310)
		Уметь: моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов (У10)
		Владеть: приемами моделирования математических, физических процессов,

		предназначенные для конкретных технологических процессов (В10)
	ОПК-1.5. Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	Знать: принципы работы по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (З11)
		Уметь: участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (У11)
		Владеть: приемами участия, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (В11)
	ОПК-1.6. Применяет навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Знать: способы применения навыков делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (З12)
		Уметь: применять навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (У12)
		Владеть: навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (В12)
ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: основы информационных технологий (З13)
		Уметь: использовать информационные технологии в решении задач (У13)
		Владеть: навыками составления рабочих проектов с учетом потребности в промышленном материале (В13)
	ОПК-4.2. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Знать: основные принципы сбора и обработки первичных материалов (З14)
		Уметь: применять навыки сбора и обработки различных материалов с учетом экологических и экономических ограничений (У14)
		Владеть: приемами применения навыков сбора материалов с учетом различных ограничений (В14)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

1 семестр (объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов)

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Контроль	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
заочная	1/1	4	-	6	4	94	зачет

2 семестр (объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов)

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
заочная	1/2	6	-	8	85	9	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

1 СЕМЕСТР

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Основные понятия и определения. Задание точки, прямой, плоскости. Кривые линии на чертеже.	0,5	-	2	12	0,5	15	УК-1,2 ОПК-1,4	Устный опрос, тестирование
2	2	Поверхности вращения и многогранники	0,5	-	2	12	0,5	15	УК-1,2 ОПК-1,4	Графическая работа, тестирование
3	3	Обобщенные позиционные задачи	0,5	-	-	12	0,5	13	УК-1,2 ОПК-1,4	Графическая работа, тестирование
4	4	Методы преобразование чертежа	0,5	-	-	12	0,5	13	УК-1,2 ОПК-1,4	Графическая работа, тестирование
5	5	Метрические задачи	0,5	-	-	12	0,5	13	УК-1,2 ОПК-1,4	Графическая работа, тестирование
6	6	Развертки поверхностей	0,5	-	-	12	0,5	15	УК-1,2 ОПК-1,4	Лабораторная работа, тестирование
7	7	Аксонметрические проекции и технический рисунок	0,5	-	-	10	0,5	11	УК-1,2 ОПК-1,4	тестирование
8	8	Основы компьютерной графики	0,5	-	2	12	0,5	13	УК-1,2 ОПК-1,4	Лабораторные работы, тестирование
Итого			4		6	94	4	108		

2 СЕМЕСТР

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					

1	9	Конструкторская документация	0,5		-	10	1	11,5	УК-1,2 ОПК-1,4	Устный и письменный опрос, тестирование
2	10	Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей	0,5		-	10	1	11,5		Устный и письменный опрос, тестирование
3	11	Изображения (виды, разрезы, сечения)	1		2	12	1	16		Графическая работа, тестирование
4	12	Изображение и обозначение резьбы на чертежах	1		-	10	1	12		Графическая работа, тестирование
5	13	Изображение и обозначение стандартных деталей	0,5		-	10	1	11,5		Графическая работа, тестирование
6	14	Изображение соединений деталей	0,5		-	10	1	11,5		тестирование
7	15	Сборочный чертеж	1		2	10	1	14		Графическая работа, тестирование
8	16	Основы компьютерной графики	1		4	12	2	19		Лабораторные работы, тестирование
Итого			6		8	85	9	108		

5.2 Содержание дисциплины

5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Основные понятия и определения. Задание точки, прямой, плоскости. Кривые линии на чертеже.

Предмет изучения и задачи начертательной геометрии. Метод проекций, виды проецирования. Параллельное проецирование. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Аксонометрическая проекция точки. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости и способы их задания на чертеже. Образование и задание кривых линий и поверхностей. Классификация плоских и пространственных кривых.

Раздел 2. Поверхности вращения и многогранники

Комплексный чертеж многогранников и поверхностей вращения. Определитель поверхности. Проецирование точки на чертежах многогранников и поверхностей вращения. Построение вырезов в поверхностях. Проецирование линии на многогранниках и поверхностях вращения.

Раздел 3. Обобщенные позиционные задачи

Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности. Пересечение прямой с плоскостью и пересечение двух плоскостей. Пересечение поверхностей (метод секущих плоскостей, метод секущих сфер). Пересечение поверхности и прямой. Частные случаи пересечения поверхностей.

Раздел 4. Методы преобразование чертежа

Способы преобразования чертежа. Четыре задачи преобразования чертежа. Метод замены плоскостей, метод плоскопараллельного перемещения, метод вращения. Применение способов преобразования чертежа к решению задач.

Раздел 5. Метрические задачи

Способ прямоугольного треугольника. Построение линии наибольшего наклона и линии ската. Перпендикулярность прямых линий на чертеже, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикулярность двух плоскостей. Параллельность прямых линий на чертеже, параллельность прямой и плоскости, параллельность двух плоскостей.

Раздел 6. Развертки поверхностей

Свойства разверток. Способ нормального сечения. Способ триангуляции. Частные случаи построения разверток.

Раздел 7. Аксонометрические проекции и технический рисунок

Основные виды аксонометрии. Косоугольная и прямоугольная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции. Вырез четверти в аксонометрических проекциях. Изображение окружности и многоугольника в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов. Технический рисунок.

Раздел 8. Основы компьютерной графики

Основные приемы работы в программе КОМПАС-3D. Построение геометрических примитивов. Редактирование геометрических объектов. Простановка размеров. Примеры решения задач с использованием программы КОМПАС-3D.

Раздел 9. Конструкторская документация

Виды конструкторской документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов и правила их обработки с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

Раздел 10. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей

Понятие о стандартах. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров на чертежах. Деление отрезков, окружностей и углов на равные части. Сопряжения. Построение лекальных кривых. Виды основных надписей на чертежах.

Раздел 11. Изображения

Основные виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы (простые, сложные). Сечения (вынесенные, наложенные, сечения в разрыве). Правила соединения части вида с частью разреза на чертеже.

Раздел 12. Изображение и обозначение резьбы на чертежах

Основные параметры резьбы. Классификация резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Резьба крепежная (метрическая, трубная). Резьба ходовая (трапецеидальная, упорная, прямоугольная).

Раздел 13. Изображение и обозначение стандартных деталей

Обозначение и изображение стандартных резьбовых деталей – болт, гайка, шайба, шпилька, винт. Упрощенное изображение крепежных деталей. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Соединения с помощью крепежных деталей.

Раздел 14. Изображение соединений деталей

Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже. Разъемные соединения (шлицевые, шпоночные, клиновые). Неразъемные соединения (сварные, заклепочные, паяные, клееные). Резьбовые соединения труб.

Раздел 15. Сборочный чертеж

Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Требования, предъявляемые к сборочным чертежам. Понятие чертежа общего вида. Спецификация изделия. Чтение и детализирование сборочных чертежей.

Раздел 16. Основы компьютерной графики

Приемы работы с документами с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. Выполнение рабочих чертежей деталей средствами компьютерной графики в программе КОМПАС-3D. Моделирование трехмерных моделей в программе КОМПАС-3D. Выполнение 3D сборки.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем в часах	Тема лекции
1	1	0,5	Предмет изучения и задачи начертательной геометрии. Метод проекций, виды проецирования. Параллельное проецирование. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Аксонометрическая проекция точки. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости и способы их задания на чертеже. Образование и задание кривых линий и поверхностей. Классификация плоских и пространственных кривых.
2	2	0,5	Комплексный чертеж многогранников и поверхностей вращения. Определитель поверхности. Проецирование точки на чертежах многогранников и поверхностей вращения. Построение вырезов в поверхностях. Проецирование линии на многогранниках и поверхностях вращения.
3	3	0,5	Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности. Пересечение прямой с плоскостью и пересечение двух плоскостей. Пересечение поверхностей (метод секущих плоскостей, метод секущих сфер). Пересечение поверхности и прямой. Частные случаи пересечения поверхностей.
4	4	0,5	Способы преобразования чертежа. Четыре задачи преобразования чертежа. Метод замены плоскостей, метод плоскопараллельного перемещения, метод вращения. Применение способов преобразования чертежа к решению задач.

5	5	0,5	Способ прямоугольного треугольника. Построение линии наибольшего наклона и линии ската. Перпендикулярность прямых линий на чертеже, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикулярность двух плоскостей. Параллельность прямых линий на чертеже, параллельность прямой и плоскости, параллельность двух плоскостей.
6	6	0,5	Свойства разверток. Способ нормального сечения. Способ триангуляции. Частные случаи построения разверток.
7	7	0,5	Основные виды аксонометрии. Косоугольная и прямоугольная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции. Вырез четверти в аксонометрических проекциях. Изображение окружности и многоугольника в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов. Технический рисунок.
8	8	0,5	Основные приемы работы в программе КОМПАС-3D. Построение геометрических примитивов. Редактирование геометрических объектов.
Итого за 1 сем.		4	
9	9	0,5	Виды конструкторской документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов и правила их обработки с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
10	10	0,5	Понятие о стандартах. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров на чертежах. Деление отрезков, окружностей и углов на равные части. Сопряжения. Построение локальных кривых. Виды основных надписей на чертежах.
11	11	1	Основные виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы (простые, сложные). Сечения (вынесенные, наложенные, сечения в разрыве). Правила соединения части вида с частью разреза на чертеже.
12	12	1	Основные параметры резьбы. Классификация резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Резьба крепежная (метрическая, трубная). Резьба ходовая (трапецидальная, упорная, прямоугольная).
13	13	0,5	Обозначение и изображение стандартных резьбовых деталей – болт, гайка, шайба, шпилька, винт. Упрощенное изображение крепежных деталей. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Соединения с помощью крепежных деталей.
14	14	0,5	Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже. Разъемные соединения (шлицевые, шпоночные, клиновые). Неразъемные соединения (сварные, заклепочные, паяные, клееные). Резьбовые соединения труб.
15	15	1	Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Требования, предъявляемые к сборочным чертежам. Понятие чертежа общего вида. Спецификация изделия. Чтение и детализация сборочных чертежей.
16	16	1	Приемы работы с документами с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. Выполнение рабочих чертежей деталей средствами компьютерной графики в программе КОМПАС-3D. Моделирование трехмерных моделей в программе КОМПАС-3D. Выполнение 3D сборки.
Итого за 2 сем.		6	
Итого за год		10	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лабораторной работы	
		Объем в часах	
1	1, 8	2	Основные приемы построений и редактирования геометрических объектов в программе КОМПАС. (Построение плоского контура)
2	2, 8	2	Основные приемы построений и редактирования геометрических объектов в программе КОМПАС. (Сопряжения)
3	7,8	2	Построение трехмерных моделей деталей
Итого за 1 сем.		6	
1	7,8	2	Построение трехмерных моделей деталей
2	15	2	Моделирование деталей сборочной единицы
3	16	4	Моделирование сборки узла механизма
Итого за 2 сем.		8	
Итого за год		14	

Методические указания к лабораторным работам находятся в Приложении В (прилагается отдельным файлом к рабочей программе).

Практические работы

Практические работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студентов

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема		Вид СРС
		Объем в часах		
1	1	12	Основные понятия и определения. Задание точки, прямой, плоскости. Кривые линии на чертеже.	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольной работы «Эпюр»
2	2	12	Поверхности вращения и многогранники	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольной работы «Поверхности»
3	3	12	Обобщенные позиционные задачи	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольной работы «Пересечение поверхностей»
4	4	12	Методы преобразование чертежа	Изучение теоретического материала по разделу.
5	5	12	Метрические задачи	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольной работы «Метрическая задача»

6	6	12	Развертки поверхностей	Изучение теоретического материала по разделу.
7	7	10	АксонOMETрические проекции и технический рисунок	Изучение теоретического материала по разделу.
8	8	12	Решение задач с использованием компьютера	Изучение теоретического материала по разделу.
Итого за 1 сем.		94		
		4	Контроль	
9	9	10	Конструкторская документация	Изучение теоретического материала по разделу.
10	10	10	Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольной работы «Группа геометрических фигур»
11	11	12	Изображения (виды, разрезы, сечения)	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольных работ «Виды, простые разрезы», «Сложный разрез»
12	12	10	Изображение и обозначение резьбы на чертежах	Изучение теоретического материала по разделу.
13	13	10	Изображение и обозначение стандартных деталей	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольной работы «Резьбовые детали»
14	14	10	Изображение соединений деталей	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольной работы «Резьбовые соединения»
15	15	10	Сборочный чертеж	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольных работ «Рабочий чертеж детали», «Эскизы деталей», «Сборочный чертеж изделия»
16	16	12	Основы машинной графики	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение контрольной работы «3D модель сложной детали»
Итого за 2 сем.		85		
		9		Контроль

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/ проектов

Курсовые работы/ проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Графические (контрольные) работы

Графические работы студентов очной и очно-заочной форм обучения выполняются частично «от руки», частично с использованием компьютера.

Методические указания к графическим работам находятся в Приложении Г (прилагается отдельным файлом к рабочей программе).

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

1 СЕМЕСТР Заочная форма обучения

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Лабораторная работа «Основные приемы построений и редактирования геометрических объектов в программе КОМПАС». (Построение плоского контура)	0-10
2	Лабораторная работа «Основные приемы построений и редактирования геометрических объектов в программе КОМПАС. (Сопряжения)»	0-10
3	<i>Графическая работа 1 «Поверхности»</i>	0-10
4	Лабораторная работа: «Вырезы в многогранниках и в поверхностях вращения»	0-10
5	<i>Графическая работа 2 «Пересечение поверхностей»</i>	0-10
6	<i>Графическая работа 3 «Задача метрическая»</i>	0-10
7	Тест итоговый	0-40
ИТОГО за 1 семестр:		0-100

2 СЕМЕСТР

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Лабораторная работа «Построение трехмерных моделей деталей»	0-10
2	<i>Графическая работа № 1 «Виды, простые разрезы»</i>	0-10
1	Лабораторная работа «Изображения. Построение видов, разрезов, сечений»	0-10
2	<i>Графическая работа № 2 «Сложные разрезы»</i>	0-10
3	Лабораторная работа «Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей. Сборочный чертеж»	0-10
1	<i>Графическая работа № 3 «Эскизы деталей»</i>	0-15
2	<i>Графическая работа № 4 «Сборочный чертеж изделия»</i>	0-15
3	Тест №3 (итоговый)	0-20
ИТОГО за 2 семестр		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

– ЭБС «Издательства Лань», Гражданско-правовой договор №885-18 от 07.08.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство Лань» (до 31.08.2019 г.);

– ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ», Гражданско-правовой договор № 884-18 от 08.08.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (до 31.08.2019 г.);

– **Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ**, Договор №2423 от 04.04.2016 г. на оказание услуг между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство Лань» (до 31.12.2018 г.);

– **Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»**, Гражданско-правовой договор №11/136-17 от 10.01.2018 г. на оказание услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» (до 09.01. 2019 г.);

– **ЭБС «IPRbooks»**, Гражданско-правовой договор №883-18 от 08.08.2018 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Ай Пи Эр Медиа» (до 31.08.2019 г.);

– **Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина**, Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017 г. на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ТИУ (до 19.10.2018 г.);

– **Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа)**, Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018г. на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа) и ФГБОУ ВО «Тюменский государственный нефтегазовый университет» (до 26.12.2018 г.);

– **Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта)**, Договор № 04-7/2018 от 15.02.2018 г. на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» и ФГБОУ ВО «Тюменский государственный нефтегазовый университет» (до 14.02.2019 г.);

– **ЭБС «Прспект»**, Гражданско-правовой договор № 882-18 от 09.08.2018 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ПРОСПЕКТ» (до 31.08.2019 г.);

– **ЭБС «Консультант студент»**, Гражданско-правовой договор № 2840-18 от 08.08.2018 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» (до 31.08.2019 г.)

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

1. Microsoft Office Professional Plus Код соглашения V868341 от 27.06.2016 до 30.06.2019 г.

2. Windows 8 Код соглашения V868341 от 27.06.2016 до 30.06.2019 г.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Компьютерный класс	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран,

		компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.
--	--	---

11. Методические указания по организации СРС

Методические указания по изучению дисциплины и по организации СРС находятся в Приложении Д (прилагается отдельным файлом к рабочей программе).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика».

Код, направление подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность: Автомобили и автомобильное хозяйство

заочная: курс 1; семестры 1,2

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: основные правила сбора и обработки информации(31)	Не знает основные правила сбора и обработки информации	Демонстрирует отдельные знания основных правил сбора и обработки информации	Демонстрирует достаточные знания правил сбора и обработки информации	Демонстрирует исчерпывающие знания правил сбора и обработки информации
	Уметь: использовать различные средства для решения поставленных задач (У1)	Не умеет использовать различные средства для решения поставленных задач	Частично умеет использовать различные средства для решения поставленных задач	Хорошо умеет использовать различные средства для решения поставленных задач	В совершенстве умеет использовать различные средства для решения поставленных задач
	Владеть: навыками работы с источниками информации (В1)	Не владеет навыками работы с источниками информации	Обладает отдельными навыками работы с источниками информации	Хорошо владеет навыками работы с источниками информации незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с источниками информации
	Знать: способы получения информации из различных источников (32)	Не знает способы получения информации из различных источников	Демонстрирует отдельные знания получения информации из различных источников	Хорошо знает способы получения информации из различных источников	В совершенстве знает способами получения информации из различных источников
	Уметь: анализировать новую информацию (У2)	Не умеет анализировать новую информацию	Частично умеет анализировать новую информацию	Хорошо умеет анализировать новую информацию	В совершенстве умеет анализировать новую информацию
	Владеть: способами применения полученной информации в решении конкретных задач (В2)	Не владеет навыками применения полученной информации в решении конкретных задач	Частично владеет способами применения полученной информации в решении конкретных задач	Хорошо владеет навыками применения полученной информации в решении конкретных задач	В совершенстве владеет способами применения полученной информации в решении конкретных задач

	Знать: различные способы системного подхода к решению задач (З3)	Не знает различные способы системного подхода к решению задач	Демонстрирует отдельные знания различные способы системного подхода к решению задач	Хорошо знает различные способы системного подхода к решению задач	В совершенстве знает различные способы системного подхода к решению задач
	Уметь: применять на практике различные способы системного подхода к решению задач (У3)	Не умеет применять на практике различные способы системного подхода к решению задач	Демонстрирует отдельные знания применения на практике различные способы системного подхода к решению задач	Хорошо умеет применять на практике различные способы системного подхода к решению задач	В совершенстве умеет применять на практике различные способы системного подхода к решению задач
	Владеть: навыками применения системного подхода в решении поставленных задач (В3)	Не владеет навыками применения системного подхода в решении поставленных задач	Частично владеет навыками применения системного подхода в решении поставленных задач	Хорошо владеет навыками применения системного подхода в решении поставленных задач	В совершенстве владеет навыками применения системного подхода в решении поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: способы проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения. (З4)	Не знает способы проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач	Демонстрирует отдельные знания способов проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач	Демонстрирует достаточные знания способов проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач	В совершенстве владеет знаниями способов проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач
	Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (У4)	Не умеет проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач	Частично умеет проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач	Демонстрирует достаточные знания проводить в анализе поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач	В совершенстве владеет знаниями проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач
	Владеть: способами проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения (В4)	Не владеет навыками проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач	Частично владеет навыками проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач	Хорошо владеет навыками проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач	В совершенстве владеет навыками проведения анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач

	Знать: оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (35)	Не знает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Обладает отдельными знаниями оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Обладает достаточными знаниями оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Обладает отличными знаниями видов технической документации
	Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. (У5)	Не умеет выбирать оптимальный способ решения задач	Частично умеет выбирать оптимальный способ решения задач	Хорошо умеет выбирать оптимальный способ решения задач	В совершенстве умеет выбирать оптимальный способ решения задач
	Владеть: навыками выбора оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений (В5)	Не владеет навыками выбора оптимальный способ решения задач,	Владеет отдельными навыками выбора оптимального способа решения задач,	Владеет достаточными навыками выбора оптимального способа решения задач,	В совершенстве владеет навыками выбора оптимального способа решения задач,
	Знать: законодательство и основные правовые акты (36)	Не знает законодательство и основные правовые акты	Обладает отдельными знаниями законодательства и основных правовых актов	Обладает достаточными знаниями законодательства и основных правовых актов	Обладает отличными знаниями законодательства и основных правовых актов
	Уметь: анализировать полученную информацию (У6)	Не умеет анализировать полученную информацию	Частично умеет анализировать полученную информацию	Хорошо умеет выбирать оптимальный способ решения задач	В совершенстве умеет анализировать полученную информацию и
	Владеть: навыками работы с нормативно-правовой информацией (В6)	Не владеет навыками выбора оптимальный способ решения задач,	Владеет отдельными навыками выбора оптимального способа решения задач,	Владеет достаточными навыками выбора оптимального способа решения задач,	В совершенстве владеет навыками выбора оптимального способа решения задач,
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы	Знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля (37)	Не знает основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Частично знает основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Обладает достаточными знаниями основных законов дисциплин инженерно-механического модуля	Обладает исчерпывающими знаниями основных законов дисциплин инженерно-механического модуля

математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля (У7)	Не умеет применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	В достаточной степени умеет применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Хорошо умеет применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	В совершенстве умеет применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля
Владеть: методикой применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля (В7)	Не владеет навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля	В достаточной степени владеет навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля	Хорошо владеет навыками составления нормативно-технической документации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками составления нормативно-технической документации, допуская незначительные ошибки
Знать: способы использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей (З8)	Не знает способы использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Частично знает способы использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Обладает достаточными знаниями о способах использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Обладает исчерпывающими знаниями о способах использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей (У8)	Не умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	В достаточной степени умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Хорошо умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	В совершенстве умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
Владеть: приемами использования основных законов естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей (В8)	Не владеет навыками применения основных законов инженерно-механического модуля	В достаточной степени владеет навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля	Хорошо владеет навыками составления нормативно-технической документации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками составления нормативно-технической документации, допуская незначительные ошибки

Знать: способы выбора метода или методики технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды (З9)	Не знает способы выбора метода или методики технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Частично знает способы выбора метода или методики технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Хорошо знает способы выбора метода или методики технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	В совершенстве знает способы выбора метода или методики технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
Уметь: оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды (У9)	Не умеет оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	В достаточной степени оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Хорошо умеет оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	В совершенстве умеет применять основные оперировать основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
Владеть: навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды (В9)	Не владеет навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	В достаточной степени владеет навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Хорошо владеет навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	В совершенстве владеет навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов (З10)	Не знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Частично знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Обладает достаточными знаниями принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Обладает исчерпывающими знаниями принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов

Владеть: приемами участия, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования (B11)	Не владеет приемами участия, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	В достаточной степени владеет приемами участия, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	Хорошо владеет навыками приемами участия, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	В совершенстве владеет навыками приемами участия, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования
Знать: способы применения навыков делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (312)	Не знает способы применения навыков делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Частично знает способы применения навыков делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Обладает достаточными знаниями способов применения навыков делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Обладает исчерпывающими знаниями способов применения навыков делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия
Уметь: применять навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (У12)	Не умеет применять навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	В достаточной степени умеет применять навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Хорошо умеет применять навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	В совершенстве умеет применять навыки делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия

ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть: навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия (В12)	Не владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	В достаточной степени владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	Хорошо владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия	В совершенстве владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия
Знать: основы информационных технологий (З13)	Не знает основы информационных технологий	Частично знает основы информационных технологий	Обладает достаточными знаниями основ информационных технологий	Обладает исчерпывающими знаниями основ информационных технологий
Уметь: использовать информационные технологии в решении задач (У13)	Не умеет использовать информационные технологии в решении задач	В достаточной степени умеет использовать информационные технологии в решении задач	Хорошо умеет использовать информационные технологии в решении задач	В совершенстве умеет использовать информационные технологии в решении задач
Владеть: навыками составления рабочих проектов с учетом потребности в промышленном материале (В13)	Не владеет навыками составления рабочих проектов с учетом потребности в промышленном материале	В достаточной степени владеет составлением рабочих проектов с учетом потребности в промышленном материале	Хорошо владеет навыками составления рабочих проектов с учетом потребности в промышленном материале	В совершенстве владеет составлением рабочих проектов с учетом потребности в промышленном материале отдела предприятия
Знать: основные принципы сбора и обработки первичных материалов (З14)	Не знает основные принципы сбора и обработки первичных материалов	Частично знает основные принципы сбора и обработки первичных материалов	Обладает достаточными знаниями основных принципов сбора и обработки первичных материалов	Обладает исчерпывающими знаниями основных о принципах сбора и обработки первичных материалов

<p>Уметь: применять навыки сбора и обработки различных материалов с учетом экологических и экономических ограничений (У14)</p>	<p>Не умеет применять навыки сбора и обработки различных материалов с учетом экологических и экономических ограничений</p>	<p>В достаточной степени умеет применять навыки сбора и обработки различных материалов с учетом экологических и экономических ограничений</p>	<p>Хорошо умеет применять навыки сбора и обработки различных материалов с учетом экологических и экономических ограничений</p>	<p>В совершенстве умеет применять навыки сбора и обработки различных материалов с учетом экологических и экономических ограничений</p>
<p>Владеть: приемами применения навыков сбора материалов с учетом различных ограничений (В14)</p>	<p>Не владеет приемами применения навыков сбора материалов с учетом различных ограничений</p>	<p>В достаточной степени владеет приемами применения навыков сбора материалов с учетом различных ограничений</p>	<p>Хорошо владеет приемами применения навыков сбора материалов с учетом различных ограничений</p>	<p>В совершенстве владеет приемами применения навыков сбора материалов с учетом различных ограничений отдела предприятия</p>

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина Начертательная геометрия и компьютерная графика
 Код, направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
 Направленность Автомобили и автомобильное хозяйство

№ п/п	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	Бударин О.С. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: Учебное пособие - Издательство "Лань", 2019 .- 360 с.	неограниченный доступ	20	100	http://e.lanbook.com
2	Серга Г.В. Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: Учебник/Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. - Издательство "Лань", 2018 .- 444 с.	неограниченный доступ	20	100	http://e.lanbook.com
3	Гарасов Б. Ф., Начертательная геометрия. [Электронный ресурс]: Учебник/Гарасов Б. Ф., Дудкина Л. А., Немолотов С. О. - Издательство "Лань", 2012 .- 256 с.	неограниченный доступ	20	100	http://e.lanbook.com
4	Наука П.Е., Начертательная геометрия и инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Наука П.Е., Богданова А.Н., Кожемяко А.И. - ТИУ (бывший ТюмГНГУ), 2009 .- 128 с.	неограниченный доступ	20	100	http://e.lanbook.com
5	Корниенко В.В., Начертательная геометрия и инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Корниенко В.В., Дергач В.В., Толстихин А.К., Борисенко И.Г. – Издательство «Лань», 2018 .- 168 с.	неограниченный доступ	20	100	http://e.lanbook.com
6	Серга Г.В. Инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебник/ Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н – Издательство «Лань», 2018 .- 228 с.	неограниченный доступ	20	100	http://e.lanbook.com
7	Сорокин Н.П. Инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебник/ Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И. – Издательство «Лань», 2016.- 392 с.	неограниченный доступ	20	100	http://e.lanbook.com
8	А. В. Кузин, Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ А. В. Кузин, В. П. Куликов – Московский государственный социальный университет, 2004.- 414 с.	неограниченный доступ	20	100	http://www.elibrary.ru
9	Борисенко И.Г. Начертательная геометрия и инженерная графика. [Электронный ресурс]: Учебник/ Борисенко И.Г., Рушелюк К.С., Толстихин А.К.– Сибирский федеральный университет. Красноярск, 2018.- 300 с.	неограниченный доступ	20	100	http://www.elibrary.ru

Заведующий кафедрой ЭТТМ _____ Р.А.Зиганшин

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Начертательная геометрия и компьютерная графика
на 20__ – 20__ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

К.т.н., доцент

_____ С.Я. Кривошеева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой ЭТТМ _____ Р.А.Зиганшин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

_____ Р.М.Галикеев

« ____ » _____ 20__ г.