

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.05.2024 17:12:56
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

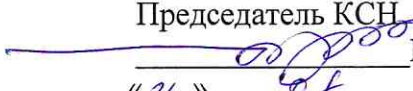
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

« 4 » 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Начертательная геометрия и компьютерная графика
специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
квалификация	инженер
программа	специалитет
Форма обучения	очная 5 лет
Курс	1
Семестр	1, 2

Аудиторные занятия 102 час, в т.ч.:

Лекции – 34

Практические занятия – не предусмотрено

Лабораторные занятия – 68

Самостоятельная работа – 114

Курсовая работа – не предусмотрено

Расчётно-графическая работа – не предусмотрено

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 1 семестр

Экзамен – 2 семестр

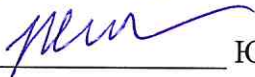
Общая трудоемкость 216 часов/6 зач.ед

Тюмень 2020

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** (квалификация «инженер») утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1022

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладной механики»:

ПРОТОКОЛ № 1 от «3» 08 2020 г.

Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  Т.М. Мадьяров

(подпись)

«3» 08 2020 г.

Разработчик:

Т.В. Бощенко, доцент кафедры прикладной механики, доцент/



1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений в области компьютерных технологий: ознакомление с устройством и архитектурой компьютерных систем, технологиями сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; применение в профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

Развитие пространственно-образного мышления и приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей и конструкторской документации, для решения инженерно-геометрических задач на базе теоретического научного потенциала российских и советских ученых.

При освоении дисциплины ставятся следующие задачи:

- изучение общего состава и структуры персональных компьютеров и вычислительных систем;
- изучение основ организации современных информационных компьютерных технологий и их применение в отрасли;
- ознакомление обучающихся с возможностями проектирования, создания и применения автоматизированных информационно-управляющих систем;
- приобретение знаний и навыков в применении на практике аппаратных и программных средств, необходимых для профессиональной деятельности в качестве дисциплины профессионального цикла, необходимой для последующего логического перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин;
- изучение основных понятий автоматизированной обработки информации;
- анализ состава, функций и возможностей применения информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- изучение методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- ознакомление с перечнем базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- изучение основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности.
- изучить элементы начертательной геометрии и компьютерной графики;
- раскрыть сущность методов проецирования и умения использовать их при решении практических задач;

- выработать навыки в решении задач на взаимную принадлежность, на пересечение геометрических образов;
- изучить элементы инженерной графики;
- ознакомить с принципами выполнения и назначением конструкторской документации;
- привить умения пользоваться справочной литературой;
- изучить программные средства компьютерной графики;
- изучить элементы геометрического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина “Начертательная геометрия и компьютерная графика” относится к базовой части дисциплин БЛОКА 1 ОПОП. Материал курса опирается на знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин: «Геометрия», «Черчение» из курса средней школы. Знания по дисциплине “Начертательная геометрия и компьютерная графика” будут востребованы при изучении обучающимися следующих дисциплин: “Детали машин и основы конструирования”, “Проектная деятельность”, “Технические основы создания машин”, “Основы систем автоматизированного проектирования”, “Проектирование специальной техники”, “Проектирование оборудования защиты окружающей среды”.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные компетенции (ОК)

ОК-7	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
------	---

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

ОПК-5	способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
-------	--

профессиональные компетенции (ПК)

ПК-7	способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
------	--

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- критерии оценки творческого потенциала; сущность и значение информации в его развитии;
- основы и методики научной организации труда;
- информационные технологии, конструкторско-техническую документацию.

Уметь:

- совершенствовать и развивать свой творческий потенциал;
- рационально организовывать рабочий день и оценить итоги деятельности;
- разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-

техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Владеть:

- навыками использования самостоятельно приобретенных новых знаний по развитию творческого потенциала;
- навыками самостоятельной организации трудовой деятельности для получения максимальной результативности;
- навыками использования информационных технологий.

4. Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах	Формируемые компетенции
1 семестр			
1	Графическое отображение технических форм	Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость чертежа. Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
3	Формирование геометрических образов в пространстве и отображение их определителей на чертежах	Определитель прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Задание прямой на комплексном чертеже Монжа. Плоские и пространственные кривые линии. Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости. Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения, многогранников на комплексном чертеже. Формообразование технических деталей. Изменение формы деталей под воздействием низких температур. Касательные линии и плоскости к поверхности. Принадлежность точки и линии поверхности.	
3	Пересечение геометрических образов	Пересечение проецирующего геометрического образа с геометрическими образами частного и общего положения. Пересечение геометрических образов общего положения. Метод плоскостей	
4	Алгоритмы решения метрических задач	Определение натуральной величины отрезка. Теорема о проекциях прямого угла. Перпендикулярность прямой и плоскости, 2-х прямых, 2-х плоскостей.	
5	Способы преобразования чертежа	Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения	
6	Развертки	Основные свойства разверток. Способ	

	поверхностей	треугольников. Способ нормального сечения	
7	Графическое оформление чертежа	Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежа. Основные надписи	
8	Геометрические построения	Сопряжения. Уклон. Конусность	
9	Изображения на технических чертежах	Виды, разрезы, сечения(ГОСТ 2.305-68). Надписи, обозначения. Условности и упрощения.	
10	Нанесение размеров на чертежах	(ГОСТ 2.307-68) Понятие о базах в машиностроении и способах нанесения размеров на чертежах. Основные требования. Правила нанесения размеров	
11	Резьба. Крепежные изделия	Классификация резьб. Образование резьбы. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Стандартные крепежные детали	ОК-7
12	Общие сведения об изделиях и конструкторских документах	Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68)	ОПК-5
13	Эскизирование деталей машин	Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Элементы геометрии деталей. Конструктивные и технологические элементы. Особенности выполнения эскизов типовых деталей	ПК-7
14	Виды соединений деталей	Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Соединения с помощью крепёжных деталей	
15	Сборочный чертеж изделия	Особенности выполнения. Изображения. Нанесение размеров. Номера позиций. Технические требования. Последовательность выполнения	
16	Чтение и детализация чертежа общего вида	Выполнение рабочих чертежей детали по чертежу общего вида. Чтение чертежа общего вида. Последовательность выполнения рабочего чертежа указанной детали	
17	Структура пакета AutoCAD. Геометрические примитивы. Редактирование объектов.	Структура пакета AutoCAD. Геометрические примитивы пакета – команды рисования. Редактирование объектов. Способы формирования чертежа.	
18	Геометрические построения в системе AutoCAD.	Формирование изображений в системе AutoCAD. Построение сопряжений. Свойства объектов. Слои в AutoCADe. Послойное отображение объектов.	

19	Геометрическое моделирование в системе AutoCAD. Формирование чертежей в 2D пространстве	Изображение в системе AutoCAD: виды, разрезы, сечения. Выполнение штриховки. Простановка размеров. Блоки в системе AutoCAD, создание и вставка. Формирование библиотеки блоков.	ОК-7 ОПК-5
20	Трехмерное моделирование в системе AutoCAD	3D моделирование в системе AutoCAD. Трехмерное представление объектов. Геометрические примитивы 3D моделирования. Редактирование 3D объектов. Способы визуализации в системе AutoCAD. Формирование моделей типовых и корпусных деталей. Формирование 3D моделей деталей сборочных единиц в системе AutoCAD.	ПК-7
21	3D-технология построения чертежей	Формирование рабочих чертежей деталей по трехмерным моделям: • чтение чертежа общего вида • формирование 3D моделей • построение чертежей • простановка размеров	
2 семестр			
1	Основные положения.	Современные виды компьютерного обеспечения. Основные направления развития информационных технологий в научной и образовательной деятельности.	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
2	Сведения о компьютеризации систем	Устройства создания электронной информации, электронные справочные службы, каналы и сети электронной почты.	
3	Компьютерное обеспечение	Компьютерное обеспечение отрасли. Персональные средства.	
4	Технологии связи	Концепция развития средств связи индивидуального назначения.	
5	Компьютерные сети	Основы глобальных компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети и системы. Классификация сетей.	
6	Интернет и электронная почта	Виды доступа в "Internet". Пересылка данных. Гиперссылки. Электронная почта (E-mail). Протокол SMTP. Протокол передачи файлов (FTP). Удаленный доступ (TELNET).	
7	Браузеры, интернет-безопасность.	Word Wide Web (Всемирная паутина). Протокол http. Новости и телеконференции. Прикладные программы просмотра гипертекстовых страниц – «браузеры»: «Explorer», «Netscape Navigator», «Opera». Навигация. Защита информации в компьютерных сетях предприятий	
8	Компьютерные технологии в образовании	Проектирование компьютерных систем учебного назначения. Планирование учебного проекта. Разработка структуры учебно-методического пакета. Формализация учебного материала. Использование мультимедийных презентаций в учебном процессе. Разработка мультимедийной	

4.3 Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1 семестр						
1.	Графическое отображение технических форм	0,5	-		2	2,5
2.	Формирование геометрических образов в пространстве и отображение их определителей на чертежах	0,5	-		3	3,5
3	Пересечение геометрических образов	1	-		2	3
4	Аморитмы решения метрических задач	1	-		4	5
5	Способы преобразования чертежа	1	-		2	3
6	Развертки поверхностей	1	-			1
7	Графическое оформление чертежа	1	-		4	5
8	Геометрические построения	1	-		2	3
9	Изображения на технических чертежах	1	-		4	5
10	Нанесение размеров	0,5	-		2	2,5
11	Резьба. Крепежные изделия	1	-		4	5
12	Общие сведения об изделиях и конструкторских документов	0,5	-		4	4,5
13	Эскизирование деталей машин	0,5	-		2	2,5
14	Виды соединений деталей	0,5	-		2	2,5
15	Сборочный чертеж изделий	0,5	-		2	2,5
16	Чтение и детализирование чертежа общего вида	0,5	-		4	4,5
17	Структура пакета AutoCAD. Геометрические примитивы. Редактирование объектов.	1	-	4	4	9
18	Геометрические построения в системе AutoCAD.	1	-	4	2	7
19	Геометрическое моделирование в системе AutoCAD. Формирование чертежей в 2D пространстве	1	-	6	4	11
20	Трехмерное моделирование в системе AutoCAD.	1	-	10	2	13
21	3D-технология построения чертежей	1	-	10	2	13
Итого за 1 семестр:		17	-	34	57	108
2 семестр						
1	Современные виды информационного обеспечения.	2	-	2	4	8
2	Принципы автоматизации и электронизации учреждений: электронизация документирования.	2	-	2	4	8
3	Техническое и программное обеспечение отрасли.	2	-	2	4	8

	Автоматизированное рабочее место ученого.					
4	Концепция развития средств связи индивидуального назначения. Электронная связь.	2	-	2	4	8
5	Разновидности сетей. Основы глобальных компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети.	1	-	2	4	7
6	Виды доступа в "Internet". Пересылка данных. Гиперссылки. Электронная почта (E-mail). Протокол SMTP. Протокол передачи файлов (FTP). Удаленный доступ (TELNET).	1	-	2	4	7
7	Word Wide Web (Всемирная паутина). Протокол http. Новости и телеконференции.	1	-	2	5	8
8	Проектирование компьютерных систем учебного назначения. Планирование учебного проекта.	2	-	4	5	11
9	Средства мультимедиа. Средства презентаций.	1	-	4	5	10
10	Пакеты прикладных программ для создания двухмерной и трехмерной графики конструкторского, технологического, исследовательского характера.	1	-	2	6	9
11	Связь технологической проработки производства с новыми информационными системами.	1	-	5	6	12
12	Информационные системы обучающего и исследовательского назначения.	1	-	5	6	12
Итого за 2 семестр:		17	-	34	57	108
Всего:		34	-	68	114	216

4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
1	1	Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость чертежа	0,5	ОК-7 ОПК-5 ПК-7	Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
2		Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
3	2	Определитель прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Задание прямой на комплексном чертеже Монжа. Плоские и пространственные кривые линии	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
5		Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения, многогранников на комплексном чертеже. Формообразования технических деталей. Изменение формы деталей под воздействием низких" температур. Касательные линии и плоскости к поверхности	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
6		3	Принадлежность точки и линии поверхности. Пересечение проецирующего геометрического образа с геометрическими образами частного и общего положения		0,5
7	Пересечение геометрических образов общего положения. Метод плоскостей. Метод сфер.		0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
8	4	Метрические задачи. Определение натуральной величины геометрических образов.	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
9	5	Способ замены плоскостей проекций	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
10		Способ вращения			Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный

11	6	Основы свойства развертки	1	ОК-7 ОПК-5 ПК-7	Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
12		Способ треугольников			Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
13		Способ нормального сечения			Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
14	7	Оформление чертежа: форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные. Основные надписи	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
15	8	Геометрические построения сопряжения	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
16	9	Изображения: виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68). Надписи, обозначения. Условности и упрощения.	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
17	10	Нанесение размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68) Понятие о базах в машиностроении и способах нанесения размеров на чертежах. Основные требования.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
18	11	Резьба. Классификация резьб. Образование резьбы. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Стандартные крепежные детали	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
19	12	Общие сведения об изделиях и конструкторских документах. Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68)	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
20	13	Эскизирование. Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Элементы геометрии деталей. Конструктивные и технологические элементы. Особенности выполнения эскизов типовых деталей	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный

21	14	Виды соединений составных частей изделия Неразъемные соединения. Соединения с помощью крепежных деталей	0,5	ОК-7 ОПК-5 ПК-7	Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
22	15	Сборочный чертеж изделия Особенности выполнения. Изображения. Нанесение размеров. Номера позиций.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
23	16	Чтение и детализирование чертежа общего вида. Элементы конструирования в инженерной графике.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
17	17	Структура пакета AutoCAD. Геометрические примитивы пакета. Формирование изображений в системе AutoCAD.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
18.19	19	Разрезы, сечения. Выполнение штриховки в системе AutoCAD. Сложное редактирование.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
18,19	20	Простановка размеров в системе AutoCAD.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
19	21	Формирование рабочих чертежей типовых деталей.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
19	23	3D моделирование в системе AutoCAD. Редактирование 3-х мерных объектов. Способы визуализации в системе AutoCAD.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
20	26	Формирование 3D моделей деталей сборочной единиц в системе AutoCAD.	0,5	ОК-7 ОПК-5 ПК-7	Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
20	28	Сборка изделий с использованием 3D моделей деталей сборочной единицы.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
21	29	Чтение и детализирование чертежа общего вида.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
	30	Формирование рабочих чертежей типовых деталей (вал, втулка, крышка) Формирование рабочего чертежа корпусной детали.	0,5		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
Итого за 1 семестр:			17		
Семестр 2					
1	1	Современные виды информационного обеспечения.	2	ОК-7	Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
2	2	Принципы автоматизации и электронизации учреждений: электронизация документирования.	2	ОПК-5 ПК-7	Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный

3	3	Техническое и программное обеспечение отрасли. Автоматизированное рабочее место ученого.	2	ОК-7 ОПК-5 ПК-7	Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
4	4	Концепция развития средств связи индивидуального назначения. Электронная связь.	2		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
5	5	Разновидности сетей. Основы глобальных компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети.	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
6	6	Виды доступа в "Internet". Пересылка данных. Гиперссылки. Электронная почта (E-mail). Протокол SMTP. Протокол передачи файлов (FTP). Удаленный доступ (TELNET).	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
7	7	Word Wide Web (Всемирная паутина). Протокол http. Новости и телеконференции.	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
8	8	Проектирование компьютерных систем учебного назначения. Планирование учебного проекта.	2		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
9	9	Средства мультимедиа. Средства презентаций.	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
10	10	Пакеты прикладных программ для создания двухмерной и трехмерной графики конструкторского, технологического, исследовательского характера.	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
11	11	Связь технологической проработки производства с новыми информационными системами.	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
12	12	Информационные системы обучающего и исследовательского назначения.	1		Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный
Итого за 2 семестр:			17		
Всего:			34		

4.5 Перечень тем практических занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудо- емкость (час.)	Форми- руемые компетенци и	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1 семестр					
1	17	Структура пакета AutoCAD. Геометрические примитивы системы.	4	ОК-7 ОПК-5 ПК-7	Работа в малых группах
2	18	Свойства примитивов. Основные операции объектной привязки. Команды редактирования чертежа. Формирование чертежа плоской детали. Сопряжения.	2		Работа в малых группах
3	19	Особенности компьютерной технологии построения чертежа. Построение трех видов детали по наглядному изображению. Нанесение размеров на чертеже.	2		Работа в малых группах
4	19	Выполнение разрезов в системе AutoCAD.	2		Работа в малых группах
5	20	Трехмерное моделирование в системе AutoCAD	4		Работа в малых группах
6	19	Формирование рабочего чертежа детали. Чертеж детали типа «Штуцер».	2		Работа в малых группах
7	19	Блоки. Конструирование детали типа «Вал» с использованием библиотеки типовых и оригинальных деталей.	2		Работа в малых группах
8	19	Соединения деталей. Разъемные соединения. Соединение деталей болтом и шпилькой. Формирование фрагмента сборочного чертежа изделия.	4		Работа в малых группах
9	20	Формирование твердотельных моделей деталей сборочной единицы с последующей сборкой изделия. Формирование твердотельных моделей деталей сборочной единицы.	2		Работа в малых группах
10	20	Сборка изделия состоящего из	2		Работа в малых группах

		твердотельных моделей деталей сборочной единицы.			
11	21	Чтение и детализирование чертежа общего вида. 3D-технология проектирования. Формирование рабочих чертежей деталей по 3D моделям.	8		Работа в малых группах
Итого за 1 семестр:			34		
2 семестр					
1	1	Выбор основных параметров дорожной фрезы.	2	ОК-7; ОПК-5; ПК-7	Работа в малых группах
2	2	Расчет сушильного барабана. Расчет мощности привода. Расчет сушильного барабана на прочность.	2		
3	3	Расчет смесителей. Выбор угла установки лопасти к оси вала. Определение частоты вращения лопастных валов.	2		
4	4	Определение параметров лопастного смесителя. Расчет мощности привода, расчет на прочность.	2		
5	5-9	Определение основных параметров битумохранилищ.	14		
6	10	Расчет бетоносмесителей принудительного смешивания.	2		
7	11	Основные работы катка и определение его параметров.	5		
8	12	Расчет на прочность основных частей моторных катков.	5		
Итого за 1 семестр:			34		
Всего:			68		

4.7 Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1 семестр					

1	1-2	Изучение материала по учебнику, учебному пособию, ответы на тесты и вопросы для самоконтроля по темам «Точка», «Прямая», «Плоскость», «Поверхность». Подготовка к аудиторной контрольной работе №1 «Линия на поверхности». Выполнение графической работы «Многогранник»	4	Тесты по темам, контрольная работа № 1, защита графической работы «Многогранник»	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
2	3,7,9,10	Изучение материала по учебнику, учебному пособию, ответы на тесты и вопросы для самоконтроля по темам «Пересечения геометрических образов. Подготовка к аудиторной контрольной работе №2 «Пересечение поверхностей». Выполнение графических работ «Поверхности проецирующие», «Разрезы, сечение», «Разрезы».	5	Тесты по темам, контрольная работа № 2, защита графических работ: «Поверхности проецирующие» «Разрезы, сечение», «Разрезы»	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
3	1	Изучение, материала по учебнику, учебному пособию, решение задач по теме «Аксонметрические проекции». Выполнение графической работы «Аксонметрия»	4	Защита задач, графической работы «Аксонметрия»	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
4	4	Алгоритмы решения метрических задач	1	Защита задач	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
5	5	Изучение материала по учебнику, учебному пособию, ответы на тест и вопросы для самоконтроля по теме «Способы преобразования чертежа». Подготовка к контрольной работе №3 «Способы преобразования чертежа»	3	Контрольная работа № 3	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
6	8-12	Изучение материала по учебникам, учебному пособию (УП), ответы на тесты и вопросы для самоконтроля в учебном	4	Выполненный в учебном пособии (УП) вариант контрольной ра-	ОК-7 ОПК-5

		пособии по темам «Оформление чертежа», «Геометрические построения», «Изображения», «Резьба», «Общие сведения о конструкторских документах», «Нанесение размеров». Закрепление навыков работы со справочниками и ГОСТами.		боты (КР) (задания 1-8)	ПК-7
7	13	Изучение материала по учебникам, УП, ответы на тесты и вопросы для самоконтроля по теме «Эскизирование». Выполнение эскиза детали по её аксонометрическому изображению. Нанесение размеров на эскизе детали типа «Вал». Закрепление навыков работы со справочниками и ГОСТами.	3	Эскиз детали по её аксонометрическому изображению.	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
8	14	Изучение материала по учебникам, УП по теме «Виды соединений». Расчёт длины винта. Выполнение чертежа «Соединение винтом». Заполнение спецификации. Подготовка к аудиторной контрольной работе «Соединение резьбовое»	4	Выполненный в УП вариант КР (задание 10). Чертеж «Соединение винтом». Контрольная работа «Соединение резьбовое»	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
9	15	Изучение материала по учебнику, УП, ответы на тест и вопросы для самоконтроля по теме «Сборочный чертеж»	5	Выполненный в УП вариант КР (задания 9,11).	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
10	16	Изучение материала по учебнику, УП, ответы на тест и вопросы для самоконтроля по теме «Чтение и детализация чертежа общего вида». Выполнение чертежей 3-х деталей, аксонометрического чертежа одной из них	5	Выполненный в УП вариант КР (задание 12). Защита задания	ОК-7 ОПК-5 ПК-7
11	17	Изучение возможностей пакета AutoCAD.	2	Защита лабораторной	

				работы	
12	18	Выполнение графической работы в системе AutoCAD «Чертеж плоской детали»	2	Защита лабораторной работы	
13	19	Формирование чертежа детали типа «Вал»	2	КР	
14	20	Изучение материала по учебному пособию по теме 3D моделирование в системе AutoCAD. Выполнение упражнений	3	Защита лабораторной работы	
15	21	Построение 3D моделей деталей сборочной единицы Выполнение рабочих чертежей деталей по 3D моделям	4	Защита лабораторной работы	
16	22	Индивидуальные консультации обучающихся в течение 4-х семестров по теоретическому материалу, по выполнению и оформлению индивидуальных графических работ	2		
17	1-21	Подготовка к итоговым тестам по дисциплине	4	Итоговый тест	
		Итого за 1 семестр:	57		
2 семестр					
1	1,2	Виды дорожно-строительных работ, применяемых для машин и оборудования. Классификация машин.	8	Письменная работа, тестирование	ОК-7; ОПК-5; ПК-7
2	3,4	Классификация и особенности конструкций асфальтосмесителей. Оборудование битумохранилищ. Тепловые расчеты. Технологические процессы асфальтобетонных заводов, основные принципы выбора оборудования.	8	Письменная работа, тестирование	
3	5,6,7	Машины для содержания и ремонта дорог и аэродромов машины для летнего содержания дорог. Классификация. Тяговые расчеты. Расчет основных параметров.	13	Письменная работа, тестирование	

		Производительность.			ОК-7; ОПК-5; ПК-7
4	8-9	Машины для строительства снеголедовых дорог в условиях Сибири и Дальнего Востока.	10	Письменная работа, тестирование	
5	10-12	Машины для зимнего содержания дорог. Классификация. Особенности тягового расчета, мощности привода, производительности. Характеристика машин для содержания и ремонта дорог в России и за рубежом.	18	Письменная работа, тестирование	
Итого за 2 семестр:			57		
Всего:			114		

5. Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено учебным планом.

6. Рейтинговая оценка знаний обучающихся

Рейтинговая система оценки по курсу «Начертательная геометрия и компьютерная графика» для обучающихся 1 курса, 1 семестра специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
20	35	45	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Тема «Точка»	5	1-2
2	Тема «Прямая», «Плоскость»	5	3
3	Контрольная работа № 1	5	4
4	Графическая работа «Многогранник»	5	5
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		20	
5	Тема «Поверхности», «Поверхности проецирующие»	10	6
6	Контрольная работа № 2	5	7-8
7	Графическая работа «Поверхности проецирующие»	10	7-8
8	Графическая работа «Разрезы, сечения»	10	8-9
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		35	
9	Графическая работа «Разрезы»	10	10-11
10	Графическая работа «Аксонометрия»	10	11-12
11	Контрольная работа «Инженерная графика»	5	12-13
12	Контрольная работа № 3	5	13-14
13	Итоговый тест	15	15-17
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		45	
ВСЕГО		100	

Рейтинговая система оценки по курсу «Начертательная геометрия и компьютерная графика» для обучающихся 1 курса, 2 семестра специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
20	30	50	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение лабораторных работ	10	1,2,3,4
2	Выполнение тестового задания	10	5,6
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	20	
4	Выполнение лабораторных работ	10	7,8,
5	Обсуждение темы реферата	10	9,10
6	Выполнение тестового задания	10	11
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	30	
7	Выполнение лабораторных работ	10	12,13,14
8	Защита отчетов по практическим работам	10	
9	Выполнение тестового задания	10	15,16
10	Защита реферата	20	12,13,14,15,16
	ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)	40	
	ВСЕГО	100	

7. Материально-техническое обеспечение

7.1. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows	Операционная система. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Microsoft Office Professional Plus	Офисный пакет. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга"	Справочно-правовая система. Договор на информационное сопровождение №2735-18 от 31.08.2018 до 30.08.2019. Договор на информационное сопровождение №5203-19 от 16.09.2019 до 15.09.2020
Компас 3D LT V12	САПР базового уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений
Autocad 2019	САПР верхнего уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021

7.2. Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы

Наименование	Кол-во	Значение
Компьютер	1	Чтение лекций в мультимедийной аудитории
Компьютеры	15	Проведение лабораторных работ в компьютерной ауд.
Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1 ГОСТ 166-8	8	Выполнение эскизов деталей
Резьбомер метрический М0,4-М60	8	Выполнение эскизов деталей с резьбой

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Начертательная геометрия и компьютерная графика
Кафедра Прикладной механики
Код, Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Форма обучения:
очная: 1 курс 1,2 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Код УЦ ОПОП	Наименование блоков дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Налич ие грифа	Кол-во экземпляр ов в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченнос ть обучающихся литературой, %	Место хранени я	Электронны й вариант
		3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.Б.18	Начертательная геометрия и компьютерная графика	Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 465 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00723-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/412465	2018	-	ЭР*	24	100	БИК	+
		Бударин, О.С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О.С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113610	2019	-	ЭР*	24	100	БИК	+
		Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / 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, 2018. — 279 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/42541	2018	-	ЭР*	24	100	БИК	+

		Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / 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, 2018. — 328 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/425413	2018	-	ЭР*	24	100	БИК	+
--	--	---	------	---	-----	----	-----	-----	---

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

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Дополнительная	Начертательная геометрия и компьютерная графика Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения		МУ	заявка в БИК	2020
	Начертательная геометрия и компьютерная графика Методические рекомендации по самостоятельной работе и изучению дисциплины обучающихся специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения		МУ	заявка в БИК	2020

Руководитель ОП Т.М. Мадьяров
« 31 » 08 2020 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова
« 31 » 08 2020 г.

Семасована Вик *Мир-Исмаилов*