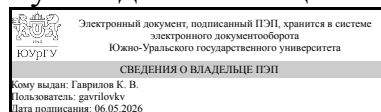


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



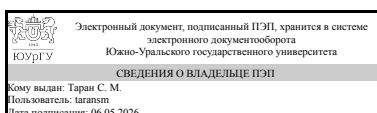
К. В. Гаврилов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.28 Проектная деятельность  
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

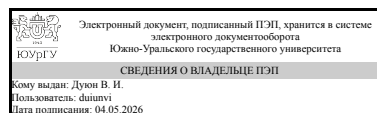
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



В. И. Дуюн

## 1. Цели и задачи дисциплины

Наработка студентами практических навыков выполнения проектов различной степени сложности с использованием систем автоматизированного проектирования. Студенты выполняют проекты по заданию преподавателя и практические проекты по заданию предприятия

## Краткое содержание дисциплины

Проектирование узлов и механизмов транспортных средств  
Выполнение проектов по проектированию механических передач  
Проектирование изделий из листового материала  
Проектирование металлоконструкций  
Проектирование трубопроводов  
Выполнение комплексных проектов

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели  | Знает: Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами;<br>Умеет: декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта;<br>Имеет практический опыт: методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта; |
| ПК-3 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки, производства и модернизации транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов исследований и испытаний | Знает: Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами;<br>Умеет: декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта;<br>Имеет практический опыт: методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта; |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Нет   | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 24 з.е., 864 ч., 436,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |       |       |       |       |             |
|--|-------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------|
|  |             | Номер семестра                     |       |       |       |       |             |
|  |             | 5                                  | 6     | 7     | 8     | 9     | 10          |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 864         | 144                                | 144   | 144   | 144   | 144   | 144         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 384         | 64                                 | 64    | 64    | 64    | 64    | 64          |
| Лекции (Л)   | 0           | 0                                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0           |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 384         | 64                                 | 64    | 64    | 64    | 64    | 64          |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0           |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 427,25      | 71,75                              | 71,75 | 71,75 | 71,75 | 71,75 | 68,5        |
| Подготовка к занятиям по проектированию механических передач               | 40          | 0                                  | 40    | 0     | 0     | 0     | 0           |
| Подготовка к зачету  | 115,25      | 21,75                              | 31,75 | 0     | 30    | 31,75 | 0           |
| Подготовка к занятиям по проектированию трубопроводов                      | 40          | 0                                  | 0     | 0     | 0     | 40    | 0           |
| Сборка   | 20          | 20                                 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0           |
| Листовое тело  | 40          | 0                                  | 0     | 40    | 0     | 0     | 0           |
| Металлоконструкции   | 41,75       | 0                                  | 0     | 0     | 41,75 | 0     | 0           |
| Чертеж   | 20          | 20                                 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0           |
| Подготовка к выполнению комплексных проектов                               | 20          | 0                                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 20          |
| Спецификация   | 10          | 10                                 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0           |
| Подготовка к экзамену  | 10          | 0                                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 10          |
| Выполнение курсового проекта   | 38,5        | 0                                  | 0     | 0     | 0     | 0     | 38,5        |
| Подготовка к зачету  | 31,75       | 0                                  | 0     | 31,75 | 0     | 0     | 0           |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 52,75       | 8,25                               | 8,25  | 8,25  | 8,25  | 8,25  | 11,5        |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              | зачет | зачет | зачет | зачет | экзамен, КР |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                           | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|--|---|---|----|----|
|           |  | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств     | 64  | 0 | 64 | 0  |
| 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач | 64  | 0 | 64 | 0  |

|   |   |    |   |    |   |
|---|---|----|---|----|---|
| 3 | Проектирование изделий из листового материала | 64 | 0 | 64 | 0 |
| 4 | Проектирование металлоконструкций             | 64 | 0 | 64 | 0 |
| 5 | Проектирование трубопроводов                  | 64 | 0 | 64 | 0 |
| 6 | Выполнение комплексных проектов               | 64 | 0 | 64 | 0 |

## 5.1. Лекции

Не предусмотрены

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара      | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств Проект 1/1/5      | 4            |
| 2         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 2/1/5     | 4            |
| 3         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 3/1/5     | 4            |
| 4         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 4/1/5     | 4            |
| 5         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 1/2/5     | 4            |
| 6         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 2/2/5     | 4            |
| 7         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 3/2/5     | 4            |
| 8         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 4/2/5     | 4            |
| 9         | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 1/3/5     | 4            |
| 10        | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 2/3/5     | 4            |
| 11        | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 3/3/5     | 4            |
| 12        | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 4/3/5     | 4            |
| 13        | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 1/4/5     | 4            |
| 14        | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 2/4/5     | 4            |
| 15        | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 3/4/5     | 4            |
| 16        | 1         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 4/4/5     | 4            |
| 17        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 1/1/6 | 4            |
| 18        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 2/1/6 | 4            |
| 19        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 3/1/6 | 4            |
| 20        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 4/1/6 | 4            |
| 21        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 1/2/6 | 4            |
| 22        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 2/2/6 | 4            |
| 23        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 3/2/6 | 4            |
| 24        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 4/2/6 | 4            |
| 25        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 1/3/6 | 4            |
| 26        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 2/3/6 | 4            |
| 27        | 2         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект       | 4            |



|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 71 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 3/2/9     | 4 |
| 72 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 4/2/9     | 4 |
| 73 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 1/3/9     | 4 |
| 74 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 2/3/9     | 4 |
| 75 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 3/3/9     | 4 |
| 76 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 4/3/9     | 4 |
| 77 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 1/4/9     | 4 |
| 78 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 2/4/9     | 4 |
| 79 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 3/4/9     | 4 |
| 80 | 5 | Проектирование трубопроводов. Проект 4/4/9     | 4 |
| 81 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 1/1/10 | 4 |
| 82 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 2/1/10 | 4 |
| 83 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 3/1/10 | 4 |
| 84 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 4/1/10 | 4 |
| 85 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 1/2/10 | 4 |
| 86 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 2/2/10 | 4 |
| 87 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 3/2/10 | 4 |
| 88 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 4/2/10 | 4 |
| 89 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 1/3/10 | 4 |
| 90 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 2/3/10 | 4 |
| 91 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 3/3/10 | 4 |
| 92 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 4/3/10 | 4 |
| 93 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 1/4/10 | 4 |
| 94 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 2/4/10 | 4 |
| 95 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 3/4/10 | 4 |
| 96 | 6 | Выполнение комплексных проектов. Проект 4/4/10 | 4 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС   |   |
|--|---|
| Подвид СРС   | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка  |
| Подготовка к занятиям по проектированию механических передач | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учеб. пособие для бакалавров А. Л. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.   |
| Подготовка к зачету  | Материалы предыдущих занятий  |
| Подготовка к занятиям по проектированию трубопроводов        | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по специальности А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.                                    |
| Сборка   | Сборка в компас <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RJ5IWpSJWvk">https://www.youtube.com/watch?v=RJ5IWpSJWvk</a>   |
| Листовое тело  | Листовое тело часть 1 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pJvnWSrgEDU">https://www.youtube.com/watch?v=pJvnWSrgEDU</a> Листовое тело <a href="https://www.youtube.com/watch?v=N5z5Kk1bqQI">https://www.youtube.com/watch?v=N5z5Kk1bqQI</a> |

|  |   |
|--|---|
| Металлоконструкции                           | Металлоконструкции (стол)<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=металлоконструкции%20в%20компас%203d%20-reqid=1634197766385862-13770390177582812823-vla1-1849-vla-17-balancer-8080-Va2559&amp;wiz_type=vital&amp;filmId=10502257294462365244">https://yandex.ru/video/preview/?text=металлоконструкции%20в%20компас%203d%20-reqid=1634197766385862-13770390177582812823-vla1-1849-vla-17-balancer-8080-Va2559&amp;wiz_type=vital&amp;filmId=10502257294462365244</a> Металлоконструкции (турник)<br><a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=металлоконструкции%20в%20компас%203d%20-reqid=1634197766385862-13770390177582812823-vla1-1849-vla-17-balancer-8080-Va2559&amp;wiz_type=vital&amp;filmId=17297436632728033572">https://yandex.ru/video/preview/?text=металлоконструкции%20в%20компас%203d%20-reqid=1634197766385862-13770390177582812823-vla1-1849-vla-17-balancer-8080-Va2559&amp;wiz_type=vital&amp;filmId=17297436632728033572</a> |
| Подготовка к зачету                          | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по и специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.   |
| Подготовка к зачету                          | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учеб. пособие для бакалавров А. Л. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015.  |
| Чертеж                                       | Изменение формата листа<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=_XjFTPGWvd8&amp;list=PLP0EIRGAh1t6t5BSv1gvOD">https://www.youtube.com/watch?v=_XjFTPGWvd8&amp;list=PLP0EIRGAh1t6t5BSv1gvOD</a><br>Чертеж из модели <a href="https://www.youtube.com/watch?v=v23DOq1xM-k&amp;list=PLP0EIRGAh1t6ultNp9mciykOyquihldZF&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=v23DOq1xM-k&amp;list=PLP0EIRGAh1t6ultNp9mciykOyquihldZF&amp;index=2</a>  |
| Подготовка к выполнению комплексных проектов | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по и специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.   |
| Подготовка к зачету                          | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по и специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.   |
| Спецификация                                 | Сборка и спецификация <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RJ5IWpSjWvk">https://www.youtube.com/watch?v=RJ5IWpSjWvk</a>   |
| Подготовка к экзамену                        | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по и специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.   |
| Выполнение курсового проекта                 | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по и специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.   |
| Подготовка к зачету                          | Инженерная 3D-компьютерная графика [Текст] учебник и практикум для вузов по и специальностям А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.   |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                                 | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---|-----|------------|--|------------------|
| 1    | 5        | Текущий контроль | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств Проект 1/5 | 1   | 20         | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей | зачет            |

|   |   |                          |   |   |    |  |       |
|---|---|--------------------------|---|---|----|--|-------|
|   |   |                          |   |   |    | 4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20.   |       |
| 2 | 5 | Текущий контроль         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств Проект 2/5 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 3 | 5 | Текущий контроль         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств Проект 3/5 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 4 | 5 | Текущий контроль         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств Проект 4/5 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 5 | 5 | Промежуточная аттестация | Зачет   | - | 5  | Зачет<br>На зачете студент должен выполнить задачу, которая не выполнена на данный момент или имеет низкую оценку<br>Максимальная сумма баллов - 5   | зачет |
| 6 | 6 | Текущий                  | Выполнение  | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4  | зачет |

|    |   |                          |  |   |    |  |       |
|----|---|--------------------------|--|---|----|--|-------|
|    |   | контроль                 | проектов по проектированию механических передач. Проект 1/6            |   |    | раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20.                               |       |
| 7  | 6 | Текущий контроль         | Проектирование узлов и механизмов транспортных средств. Проект 2/6     | 2 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 8  | 6 | Текущий контроль         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 3/6 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 9  | 6 | Текущий контроль         | Выполнение проектов по проектированию механических передач. Проект 4/6 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 10 | 6 | Промежуточная аттестация | Зачет  | - | 5  | Зачет<br>На зачете студент должен выполнить задачу, которая не выполнена на данный момент или имеет низкую оценку  | зачет |

|    |   |                  |   |   |    |  |       |
|----|---|------------------|---|---|----|--|-------|
|    |   |                  |   |   |    | Максимальная сумма баллов - 5  |       |
| 11 | 7 | Текущий контроль | Проектирование изделий из листового материала. Проект 1/7 | 1 | 20 | <p>Выполнение проекта включает 4 раздела</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание 3D моделей деталей</li> <li>2. Создание сборки</li> <li>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей</li> <li>4. Оформление конструкторской документации</li> </ol> <p>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.</p> <p>Максимальное количество баллов за проект – 20.</p> | зачет |
| 12 | 7 | Текущий контроль | Проектирование изделий из листового материала. Проект 2/7 | 1 | 20 | <p>Выполнение проекта включает 4 раздела</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание 3D моделей деталей</li> <li>2. Создание сборки</li> <li>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей</li> <li>4. Оформление конструкторской документации</li> </ol> <p>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.</p> <p>Максимальное количество баллов за проект – 20.</p> | зачет |
| 13 | 7 | Текущий контроль | Проектирование изделий из листового материала. Проект 3/7 | 1 | 20 | <p>Выполнение проекта включает 4 раздела</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание 3D моделей деталей</li> <li>2. Создание сборки</li> <li>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей</li> <li>4. Оформление конструкторской документации</li> </ol> <p>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.</p> <p>Максимальное количество баллов за проект – 20.</p> | зачет |
| 14 | 7 | Текущий контроль | Проектирование изделий из листового материала. Проект 4/7 | 1 | 20 | <p>Выполнение проекта включает 4 раздела</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание 3D моделей деталей</li> <li>2. Создание сборки</li> <li>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей</li> <li>4. Оформление конструкторской документации</li> </ol> <p>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.</p> <p>Максимальное количество баллов за проект – 20.</p> | зачет |
| 15 | 7 | Промежуточная    | Зачет   | - | 5  | На зачете студент должен выполнить задачу, которая не  | зачет |

|    |   |                  |   |   |    |  |       |
|----|---|------------------|---|---|----|--|-------|
|    |   | аттестация       |   |   |    | выполнена на данный момент или имеет низкую оценку<br>Максимальная сумма баллов - 5  |       |
| 16 | 8 | Текущий контроль | Проектирование металлоконструкций<br>Проект 1/8 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 17 | 8 | Текущий контроль | Проектирование металлоконструкций<br>Проект 2/8 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 18 | 8 | Текущий контроль | Проектирование металлоконструкций<br>Проект 3/8 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 19 | 8 | Текущий контроль | Проектирование металлоконструкций<br>Проект 4/8 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |

|    |   |                          |   |   |    |  |       |
|----|---|--------------------------|---|---|----|--|-------|
| 20 | 8 | Промежуточная аттестация | Зачет                                       | - | 5  | На зачете студент должен выполнить задачу, которая не выполнена на данный момент или имеет низкую оценку<br>Максимальная сумма баллов - 5  | зачет |
| 21 | 9 | Текущий контроль         | Проектирование трубопроводов.<br>Проект 1/9 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 22 | 9 | Текущий контроль         | Проектирование трубопроводов.<br>Проект 2/9 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 23 | 9 | Текущий контроль         | Проектирование трубопроводов.<br>Проект 3/9 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | зачет |
| 24 | 9 | Текущий контроль         | Проектирование трубопроводов.<br>Проект 4/9 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов                 | зачет |

|    |    |                          |  |   |    |  |         |
|----|----|--------------------------|--|---|----|--|---------|
|    |    |                          |  |   |    | за проект – 20.  |         |
| 25 | 9  | Промежуточная аттестация | Зачет  | - | 5  | На зачете студент должен выполнить задачу, которая не выполнена на данный момент или имеет низкую оценку<br>Максимальная сумма баллов - 5  | зачет   |
| 26 | 10 | Текущий контроль         | Выполнение комплексных проектов. Проект 1/10 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | экзамен |
| 27 | 10 | Текущий контроль         | Выполнение комплексных проектов. Проект 2/10 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | экзамен |
| 28 | 10 | Текущий контроль         | Выполнение комплексных проектов. Проект 3/10 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20. | экзамен |
| 29 | 10 | Текущий контроль         | Выполнение комплексных проектов. Проект 4/10 | 1 | 20 | Выполнение проекта включает 4 раздела<br>1. Создание 3D моделей деталей<br>2. Создание сборки<br>3. Создание сборочного чертежа и чертежей деталей<br>4. Оформление конструкторской документации<br>Выполнение каждого раздела оценивается по 5 бальной  | экзамен |

|    |    |                          |                       |   |    |  |                  |
|----|----|--------------------------|-----------------------|---|----|--|------------------|
|    |    |                          |                       |   |    | системе.<br>Максимальное количество баллов за проект – 20.   |                  |
| 30 | 10 | Промежуточная аттестация | Экзамен               | - | 8  | <p>На экзамене студент отвечает на вопросы по билетам. В билете 1 вопрос и 1 задача</p> <p>Порядок начисления баллов за ответ на вопрос:</p> <p>5 баллов - Ответил на вопрос без ошибок. Показал глубокое знание учебного материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднения.</p> <p>4 балла- Ответил на вопрос без серьезных ошибок. Дал ответы на уточняющие вопросы. Допускает незначительные ошибки в формулировках, но смысл ответа при этом не искажается.</p> <p>3 балла- Допускает значительные неточности в формулировках. На уточняющие вопросы отвечает с затруднениями.</p> <p>0 баллов. Не ответил на вопрос. В ответах допущены грубые искажения формулировок.</p> <p>Допускает грубые ошибки при ответах на уточняющие вопросы. Не понимает смысла задаваемых вопросов по пройденной теме.</p> <p>Порядок начисления баллов за решение задачи:</p> <p>1. Задача решена верно, студент может объяснить выбранный порядок решения -3 балла</p> <p>2. Задача решена верно, студент понимает порядок решения, но не всегда может аргументированно объяснить действия – 2 балла</p> <p>3. Задача в основном решена верно, есть неточности в использовании алгоритмов решения, студент не всегда понимает последовательность решения и затрудняется пояснить свои действия – 1 балл</p> <p>4. Задача не решена или студент не понимает хода решения, не может объяснить выполненные действия – 0 баллов</p> | экзамен          |
| 31 | 10 | Курсовая работа/проект   | Пояснительная записка | - | 10 | <p>Порядок начисления баллов за курсовую работу</p> <p>Правильно выполнено – 1 балл, нет – 0 баллов</p> <p>1. Титульный лист – 1 балл</p> <p>2. Задание – 1 балл</p>   | курсовые проекты |

|    |    |                        |                                  |   |   |   |                  |
|----|----|------------------------|----------------------------------|---|---|---|------------------|
|    |    |                        |                                  |   |   | <p>3. Аннотация –1 балл<br/> 4. Оглавление – 1 балл<br/> 5. Разметка текста –1 балл<br/> 6. Оформление рисунков – 1 балл<br/> 7. Оформление таблиц – 1 балл<br/> 8. Ссылки на источники – 1 балл<br/> 9. Выводы по разделам – 1 балл<br/> 10. Библиографический список – 1 балл</p> <p>Не выполнено - 0 баллов</p>  |                  |
| 32 | 10 | Курсовая работа/проект | Защита курсового проекта         | - | 5 | <p>На защиту курсовой работы студент представляет выполненные задания по курсовой работе и пояснительную записку. Защита проводится перед комиссией, назначенной распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руководителя проекта. Студент отвечает на вопросы комиссии по теме курсовой работы.</p> <p>Порядок начисления баллов<br/> 5 баллов - На все вопросы даны полные, аргументированные ответы, студент понимает суть выполненной работы, свободно ориентируется в выполненных расчетах и чертежах<br/> 4 балла - Студент правильно ответил более чем на 75 % вопросов, понимает суть выполненной работы, но не всегда может аргументировать правильный ответ, свободно ориентируется в расчетах<br/> 3 балла - Студент правильно ответил на более чем на половину вопросов, понимает суть выполненных расчетов, не всегда может аргументировать ответ, допускает неточности в пояснениях расчетов.<br/> 0 баллов - Студент дал правильные ответы менее чем на половину вопросов, с трудом ориентируется в материале курсовой работы, не может пояснить последовательность выполнения расчетов. Студент не явился или отказался от защиты.</p> | курсовые проекты |
| 33 | 10 | Курсовая работа/проект | Содержание пояснительной записки | - | 5 | <p>Порядок начисления баллов<br/> 5 -все расчеты выполнены с соблюдением стандартов;<br/> 4 - расчеты выполнены, нет ссылок на стандарты;</p>   | курсовые проекты |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | 3 - Расчеты выполнены, есть незначительные неточности;<br>2- расчеты выполнены не полностью, часть результатов не соответствует требованиям стандартов;<br>1- расчеты приведены, но с существенными недостатками, много грубых ошибок, нет привязки к стандартам;<br>0 - нет расчетов, расчеты сделаны с грубыми нарушениями, методики не соответствуют проектируемой конструкции |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| зачет                        | Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточную аттестацию  | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет                        | Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточную аттестацию  | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет                        | Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточную аттестацию  | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| курсовые проекты             | Рейтинг по курсовой работе включает выполнение заданий по курсовой работе, пояснительной записки и защиты курсовой работы перед комиссией   | В соответствии с п. 2.7 Положения       |
| зачет                        | Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточную аттестацию  | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен                      | Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на экзамен для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет                        | Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточную аттестацию  | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |





ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 602 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика [Текст] учебник для вузов по техн. направлениям В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 238, [1] с. ил., табл. 22 см

2. Хейфец, А. Л. Инженерная графика. 3D-технология AutoCAD [Текст] учебное пособие А. Л. Хейфец, Е. П. Дубовикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 55, [1] с. ил.

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Мир ПК журн. для пользователей персонал. компьютеров : 18+ АО "Информэйшн Компьютер Энтерпрайз" журнал. - М., 1999-2016

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Швайгер, А. М. AutoCAD - лабораторный практикум по инженерной графике и техническому конструированию [Текст] : учеб. пособие по направлениям 141000, 15900, 190109 и др. / А. М. Швайгер, А. Л. Решетов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2013. - 212, [1] с. : ил. + электрон. версия

2. Карманова, Л. Л. Задание "Резьба" (в программе КОМПАС - 3D V13) [Текст] : метод. указания по выполнению / Л. Л. Карманова, А. Л. Решетов, Т. Ю. Попова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015. - 50, [2] с. : ил. + электрон. версия

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Карманова, Л. Л. Задание "Резьба" (в программе КОМПАС - 3D V13) [Текст] : метод. указания по выполнению / Л. Л. Карманова, А. Л. Решетов, Т. Ю. Попова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015. - 50, [2] с. : ил. + электрон. версия

## **Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы   | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание   |
|---|--|--|--|
| 1 | Методические пособия для преподавателя                   | Электронный каталог ЮУрГУ                | Начертательная геометрия [Текст] сб. задач с элементами инж. графики Т. Н. Скоцкая и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Инж. и компьютер. графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 98, [1] с. ил. электрон. версия<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000567834">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000567834</a> |
| 2 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ                | Решетов, А. Л. Рабочая конструкторская документация [Текст] : учеб. пособие по направлению "Инженер. дело, технологии и техн. науки" / А. Л. Решетов, Е. П. Дубовикова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский  |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий  |
|---------------------------------|---------|---|
| Практические занятия и семинары | 319 (2) | - интерактивный комплекс "Виртуальная среда концепт-проектирования" (ауд. 319/2) - интерактивный комплекс "3D-прототипирование изделий" (ауд. 319/2) - интерактивный комплекс "3D-сканирование и реинжиниринг изделий" (ауд. 319/2) |