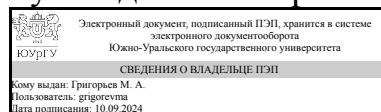


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



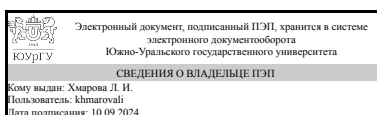
М. А. Григорьев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 Начертательная геометрия  
для направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

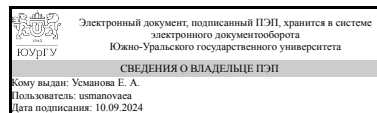
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1046

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

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



Е. А. Усманова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель начертательной геометрии - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей. Задача изучения начертательной геометрии сводится к изучению способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Начертательная геометрия" изучает построение пространственных форм на плоскости и методы решения задач по заданным изображениям. Рассматриваются ортогональные проекции точки, прямой, плоскости. Особое внимание уделено проецированию поверхности и относительному расположению геометрических объектов в пространстве.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                            | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | <p>Знает: Методы проецирования и построение изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p> <p>Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам при проведении расчётов по типовым методикам и на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p> <p>Имеет практический опыт: Решения метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p> |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.22 Метрология, стандартизация и сертификация,<br>1.О.17 Инженерная графика,<br>1.О.36 Практикум по виду профессиональной деятельности (Статические и динамические расчеты робототехнических комплексов),<br>1.О.05 Деловой иностранный язык,<br>1.О.32 Механические передачи промышленных роботов,<br>1.О.18 Компьютерная графика |

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 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 1                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 48          | 48                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 51,5        | 51,5                               |
| выполнение контрольно-графических заданий (1-7 КГЗ)                        | 30          | 30                                 |
| решение задач в рабочей тетради темы 1-10                                  | 6,5         | 6.5                                |
| подготовка к контрольным работам                                           | 5           | 5                                  |
| подготовка к экзамену                                                      | 10          | 10                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                                              | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                                               | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Методы проецирования. Комплексный чертеж токи и прямой. Позиционные задачи. Методы проецирования. Комплексный | 14                                        | 6 | 8  | 0  |

|   |                                                                                                             |    |   |    |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|---|
|   | чертеж токи и прямой. Позиционные задачи.                                                                   |    |   |    |   |
| 2 | Комплексные чертежи поверхностей, построение линии пересечения поверхностей. Способы преобразования чертежа | 24 | 8 | 16 | 0 |
| 3 | Комплексные задачи. Развертки поверхностей                                                                  | 10 | 2 | 8  | 0 |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                  | Кол-во часов |
|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Комплексный чертеж линии. Плоскости. Классификация плоскостей. Способы преобразования. | 2            |
| 2        | 1         | Поверхности. Точки и линии на поверхности.                                                                                                                               | 2            |
| 3        | 1         | Позиционные задачи. Определения, схема решения. Построение линии пересечения поверхности плоскостью частного положения.                                                  | 2            |
| 4        | 2         | Поверхности многогранные и кривые: пирамида, призма, цилиндр, конус, сфера, тор.                                                                                         | 2            |
| 5        | 2         | Построение линии пересечения гранной поверхности с проецирующей плоскостью.                                                                                              | 2            |
| 6        | 2         | Построение линии пересечения поверхности вращения с проецирующей плоскостью.                                                                                             | 2            |
| 7        | 2         | Построение линии пересечения двух поверхностей.                                                                                                                          | 2            |
| 8        | 3         | Построение разверток.                                                                                                                                                    | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                     | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Комплексный чертеж точки. Осный и безосный способы построения комплексного чертежа.                                                                                                                     | 2            |
| 2         | 1         | Комплексный чертеж точки. Осный и безосный способы построения комплексного чертежа. Контрольная работа №1                                                                                               | 2            |
| 3         | 1         | Тема 2. Комплексный чертеж прямой. Относительное положение прямых линий.                                                                                                                                | 2            |
| 4         | 1         | Тема 3. Комплексный чертеж плоскости. Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Параллельность прямой и плоскости, 2-х плоскостей. Принадлежность линии и точки поверхности. Контрольная работа №2 | 2            |
| 5         | 2         | Тема 4. Позиционные задачи. Первая позиционная задача. Вторая позиционная задача.                                                                                                                       | 2            |
| 6         | 2         | Тема 5. Точки на гранных поверхностях (призма, пирамида). Контрольная работа 3.                                                                                                                         | 2            |
| 7         | 2         | Тема 6. Точки на поверхностях вращения (конус, цилиндр). Контрольная работа 4                                                                                                                           | 2            |
| 8         | 2         | Тема 6. Точки на поверхностях вращения (сфера, тор). Контрольная работа 5                                                                                                                               | 2            |
| 9         | 2         | Тема 6. Построение линии пересечения многогранника с проецирующей плоскостью. Выдача КГЗ (контрольно графическое задание). Контрольная работа 6                                                         | 2            |
| 10        | 2         | Тема 7. Построение линии пересечения поверхностей вращения (цилиндр, сфера, конус) с проецирующей плоскостью. Контрольная работа 7                                                                      | 2            |
| 11        | 2         | Тема 7. Построение линии пересечения призмы и пирамиды с                                                                                                                                                | 2            |

|    |   |                                                                           |   |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------|---|
|    |   | проецирующими плоскостями. КГЗ 2 Контрольная работа 8                     |   |
| 12 | 2 | Тема 8. Построение линии пересечения двух гранных поверхностей. КГЗ 3     | 2 |
| 13 | 3 | Тема 8 Построение линии пересечения гранной и поверхности вращения. КГЗ 4 | 2 |
| 14 | 3 | Тема 8. Построение линии пересечения двух поверхностей вращения. КГЗ 5    | 2 |
| 15 | 3 | Тема 9. Особые случаи пересечения поверхностей. Способ сфер. КГЗ 6,7      | 2 |
| 16 | 3 | Тема 10. Развертки поверхностей.                                          | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |              |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                          | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Семестр | Кол-во часов |
| выполнение контрольно-графических заданий (1-7 КГЗ) | <p>1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. Версия 2.<br/> <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860</a></p> <p>3. Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия 4.</p> <p>Сенигов, Н. П. Начертательная геометрия Текст программа, метод. указ. и контр. задания для студ. заочн. фак. Н. П. Сенигова, Т. В. Гусятникова ; под ред. Н. П. Сенигова ; Челяб. политехн. им. Ленинского комсомола, Каф. Начертат. геометрия и графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Б. И., 1982. - 82 с. ил. электрон. версия</p> | 1       | 30           |
| решение задач в рабочей тетради темы 1-10           | <p>1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. Версия 2.<br/> <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860</a></p> <p>3. Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1       | 6,5          |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                                  | технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия 4. Сенигов, Н. П. Начертательная геометрия Текст программа, метод. указ. и контр. задания для студ. заочн. фак. Н. П. Сенигов, Т. В. Гусятникова ; под ред. Н. П. Сенигова ; Челяб. политехн. им. Ленинского комсомола, Каф. Начертат. геометрия и графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Б. И., 1982. - 82 с. ил. электрон. версия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |    |
| подготовка к контрольным работам | 1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. Версия 2.<br><a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860</a><br>3. Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия 4. Сенигов, Н. П. Начертательная геометрия Текст программа, метод. указ. и контр. задания для студ. заочн. фак. Н. П. Сенигов, Т. В. Гусятникова ; под ред. Н. П. Сенигова ; Челяб. политехн. им. Ленинского комсомола, Каф. Начертат. геометрия и графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Б. И., 1982. - 82 с. ил. электрон. версия | 1 | 5  |
| подготовка к экзамену            | 1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. Версия 2.<br><a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860</a><br>3. Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия 4. Сенигов, Н. П. Начертательная геометрия                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 | 10 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Текст программа, метод. указ. и контр. задания для студ. заочн. фак. Н. П. Сенигов, Т. В. Гусятникова ; под ред. Н. П. Сенигова ; Челяб. политехн. им. Ленинского комсомола, Каф. Начертат. геометрия и графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Б. И., 1982. - 82 с. ил. электрон. версия |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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    | 1        | Текущий контроль | Контрольно-графические работы 1,2 | 1   | 10         | При оценивании мероприятия используется балльно-рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179.Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с небольшими исправлениями соответствует 4 баллам. Частично правильно решенная 1 задача соответствует 3 баллам. Не решенная задача - 0 баллов. Весовой коэффициент равен 1. Максимальное количество баллов за 2 задачи соответствует 10 баллам | экзамен          |
| 2    | 1        | Текущий контроль | Контрольно-графические работы 3-5 | 1   | 15         | При оценивании мероприятия используется балльно-рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179.Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с небольшими исправлениями соответствует 4 баллам. Частично правильно решенная 1 задача соответствует 3 баллам. Не решенная задача - 0 баллов. Весовой коэффициент равен 1. Максимальное количество баллов за 5 задачи соответствует 25 баллам | экзамен          |
| 3    | 1        | Текущий контроль | Контрольно-графические            | 1   | 10         | При оценивании мероприятия используется балльно-рейтинговая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен          |

|   |   |                  |                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|---|---|------------------|--------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  | работы 6,7               |   |    | система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179.Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с небольшими исправлениями соответствует 4 баллам. Частично правильно решенная 1 задача соответствует 3 баллам. Не решенная задача - 0 баллов. Весовой коэффициент равен 1. Максимальное количество баллов за 2 задачи соответствует 10 баллам                                                              |         |
| 4 | 1 | Текущий контроль | контрольные работы 1,2   | 1 | 10 | При оценивании мероприятия используется балльно-рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179. Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с небольшими исправлениями соответствует 4 баллам. Частично правильно решенная 1 задача соответствует 3 баллам. Не решенная задача - 0 баллов. Весовой коэффициент равен 1. Максимальное количество баллов за 2 задач соответствует 10 баллам  | экзамен |
| 5 | 1 | Текущий контроль | Контрольные работы 3,4,5 | 1 | 15 | При оценивании мероприятия используется балльно-рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179. Правильно решенная 1 задача соответствует 5 баллам. Правильно решенная задача с небольшими исправлениями соответствует 4 баллам. Частично правильно решенная 1 задача соответствует 3 баллам. Не решенная задача - 0 баллов. Весовой коэффициент равен 1. Максимальное количество баллов за 3 задачи соответствует 15 баллам | экзамен |
| 6 | 1 | Текущий контроль | рабочая тетрадь (9 тем)  | 1 | 9  | При оценивании мероприятия используется балльно-рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24 .05 2019г №179. Правильно решенная 1 тема в тетради соответствует 1 баллу. Частично правильно решенная 1 тема в тетради соответствует 0.5 балла. Не решенная тема в тетради - 0 баллов. Весовой коэффициент равен 1. Максимальное количество баллов за 9 тем равно 9 баллам                                                                  | экзамен |
| 7 | 1 | Проме-           | экзамен                  | - | 5  | При оценивании мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | экзамен |

|  |  |                     |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|---------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | жуточная аттестация |  |  | используется балльно-рейтинговая система результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019г №179. Первая правильно решенная задача оценивается в 3 балла. Если решены две задачи с неточностями (не обведен очерк поверхности, не верно найдены 2 точки) экзамен оценивается в 4 балла. При правильном решении двух задач студент получает оценку 5. |  |
|--|--|---------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | <p>Предусмотрено получение итоговой оценки освоения дисциплины по результатам текущего контроля. Необходимым и достаточным условием для реализации такого права является освоение программы по дисциплине в полном объеме и в сроки, установленные графиком учебного процесса. За обучающимся остается право выхода на экзамен в случае, если его не устраивает итоговая оценка освоения дисциплины по результатам текущего контроля. Экзамен проводится в комбинации письменной работы, устного собеседования по выполненной работе с учетом результатов текущего контроля успеваемости студентов при изучении курсов начертательной геометрии. Экзаменационный билет содержит 2 задачи в 2-х проекциях с размерами. Одна задача – фигура с вырезом, вторая задача – две пересекающиеся фигуры. В качестве фигур используются цилиндры, конусы, сферы, пирамиды, призмы и их комбинации. В каждой из 2 задач требуется: построить 3-ю проекцию, проекции линий пересечения, определить видимость проекций линий пересечения и видимость очерков проекций. На экзамен каждому студенту отводится 2 часа. Проверка ответов по билетам осуществляется собеседованием с каждым студентом, включая проверку правильности решения задач с помощью чертежных инструментов: циркуля и линейки.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | № KM |   |   |   |   |   |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОПК-5       | Знает: Методы проецирования и построение изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием                                                                                           | +    | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-5       | Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам при проведении расчётов по типовым методикам и на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием | +    | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-5       | Имеет практический опыт: Решения метрических и позиционных задач,                                                                                                                                                                                                                                                    | +    | + | + | + | + | + | + |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|  | методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия
2. Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия
3. Сенигов, Н. П. Начертательная геометрия Текст программа, метод. указ. и контр. задания для студ. заочн. фак. Н. П. Сенигов, Т. В. Гусятникова ; под ред. Н. П. Сенигова ; Челяб. политехн. им. Ленинского комсомола, Каф. Начертат. геометрия и графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Б. И., 1982. - 82 с. ил. электрон. версия

#### б) дополнительная литература:

1. Дукмасова, В. С. Методика решения задач по начертательной геометрии Учеб. пособие В. С. Дукмасова, В. А. Краснов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - 5-е изд., доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 100,[2] с. электрон. версия
2. Фролов, С. А. Начертательная геометрия Текст Учебник для втузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1983. - 240 с.

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

Не предусмотрены

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

1. Начертательная геометрия: Рабочая тетрадь для самостоятельной работы студентов / Составители: А.Л.Решетов, Л.Л.Карманова, Т.Ю.Попцова, Е.П.Дубовикова. Под. ред Л.И.Хмарова.— Челябинск: ЮУрГУ, 2011, 100 экз.

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

1. Начертательная геометрия: Рабочая тетрадь для самостоятельной работы студентов / Составители: А.Л.Решетов, Л.Л.Карманова, Т.Ю.Попцова, Е.П.Дубовикова. Под. ред Л.И.Хмарова.— Челябинск: ЮУрГУ, 2011, 100 экз.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | eLIBRARY.RU                              | 1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия Текст конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. Версия <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29791860</a>                                                           |
| 2 | Основная литература | eLIBRARY.RU                              | Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач Текст учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия <a href="https://www.elibrary.ru/query_results.asp">https://www.elibrary.ru/query_results.asp</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 205<br>(3г) | компьютерная техника, предусмотренное программное обеспечение, обеспечивающее проведение лекций                                                  |
| Экзамен                         | 598<br>(2)  | стенды, макеты                                                                                                                                   |
| Практические занятия и семинары | 598<br>(2)  | стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающее проведение занятий                               |