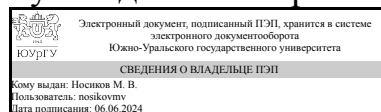


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



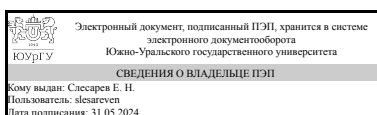
М. В. Носиков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.16.02 Инженерная графика  
**для направления** 27.03.04 Управление в технических системах  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Техническая механика и естественные науки

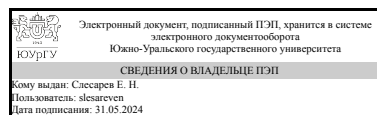
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

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



Е. Н. Слесарев

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



Е. Н. Слесарев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовому циклу дисциплин модуль профессиональные дисциплины и предназначена для подготовки специалистов по данной специальности.

## Краткое содержание дисциплины

1.Конструкторская документация. 2.Проекционное черчение.  
3.Машиностроительное черчение.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления | Знает: основы оформления конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей<br>Умеет: оформлять конструкторскую документацию, выполнять проекционные и машиностроительные чертежи<br>Имеет практический опыт: выполнения и чтения различных чертежей |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.16.03 Компьютерная графика,<br>1.О.25 Электронные устройства автоматики,<br>1.О.26 Проектирование АСУ ТП,<br>ФД.02 Автоматизация схмотехнического проектирования |

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 2 з.е., 72 ч., 12,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------|-------------|------------------------------------|
|                    |             | Номер семестра                     |
|                    |             | 2                                  |

|                                                                            |      |           |
|----------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72   | 72        |
| Аудиторные занятия:                                                        | 8    | 8         |
| Лекции (Л)                                                                 | 0    | 0         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 8    | 8         |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0    | 0         |
| Самостоятельная работа (СРС)                                               | 59,5 | 59,5      |
| подготовка к диф.зачету                                                    | 24,5 | 24,5      |
| Цилиндрическая зубчатая передача                                           | 5    | 5         |
| Резьбовые соединения                                                       | 5    | 5         |
| Проекционное черчение                                                      | 10   | 10        |
| Сварные соединения                                                         | 5    | 5         |
| Рабочий чертеж колеса зубчатого                                            | 10   | 10        |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,5  | 4,5       |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -    | диф.зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                                | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|              |                                                                 | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1            | АксонOMETрические проекции. Прямоугольная изометрия и диметрия. | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 2            | Конструкторская документация                                    | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 3            | Проекционное черчение                                           | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 4            | Машиностроительное черчение                                     | 2                                         | 0 | 2  | 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         | АксонOMETрические проекции. Изометрия и диметрия.                                                                        | 2            |
| 2         | 2         | Единая система конструкторской документации. Ее структура и назначение. Стандарты по общим правилам оформления чертежей. | 2            |
| 3         | 3         | правила выполнения проекционного чертежа                                                                                 | 2            |
| 4         | 4         | правила и особенности машиностроительного чертежа                                                                        | 2            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС |                                |         |      |
|----------------|--------------------------------|---------|------|
| Подвид СРС     | Список литературы (с указанием | Семестр | Кол- |

|                                  | разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | во часов |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|
| подготовка к диф.зачету          | Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 381 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). 2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 12- е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. -381 с. | 2 | 24,5     |
| Цилиндрическая зубчатая передача | Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 381 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). 2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 12- е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. -381 с. | 2 | 5        |
| Резьбовые соединения             | Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 381 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). 2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 12- е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. -381 с. | 2 | 5        |
| Проекционное черчение            | Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 381 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). 2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 12- е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. -381 с. | 2 | 10       |
| Сварные соединения               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | 5        |
| Рабочий чертеж колеса зубчатого  | Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 381 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). 2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 12- е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. -381 с. | 2 | 10       |

**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    | 2        | Текущий контроль | РГР №1 Черчение проекционное      | 1   | 20         | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов: Расчетная и графическая часть выполнены верно – 20 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -18 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -15 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 12баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 20. Весовой коэффициент - 1. | дифференцированный зачет |
| 2    | 2        | Текущий контроль | РГР №2 Соединения резьбовые       | 1   | 5          | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины. РГР должны быть выполнены и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                         |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
|---|---|------------------|-----------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                         |   |    | оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов: Расчетная и графическая часть выполнены верно – 5 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -4 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -3 балла, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 3баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов<br>Максимальное количество баллов 5.<br>Весовой коэффициент - 1. |                          |
| 3 | 2 | Текущий контроль | РГР №3 Передача зубчатая цилиндрическая | 1 | 10 | Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины.РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.<br>Критерии начисления баллов: Расчетная и графическая часть выполнены верно – 10 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -8 баллов, Расчетная часть                                                                                                                                                                   | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
|---|---|------------------|----------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                        |   |    | <p>выполнена верно, но к графической части есть замечания -5 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 3баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов 10. Весовой коэффициент - 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| 4 | 2 | Текущий контроль | РГР №4 Рабочий чертеж колеса зубчатого | 1 | 10 | <p>Проверка РГР осуществляется после окончания изучения раздела дисциплины.РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.</p> <p>Критерии начисления баллов: Расчетная и графическая часть выполнены верно – 10 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -8 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -5 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 3баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов 10. Весовой коэффициент - 1.</p> | дифференцированный зачет |
| 5 | 2 | Текущий контроль | РГР №6 Соединения сварные              | 1 | 10 | Проверка РГР осуществляется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                                      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|---|---|--------------------------|--------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          |                                      |   |    | <p>после окончания изучения раздела дисциплины.РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению чертежей.</p> <p>Критерии начисления баллов: Расчетная и графическая часть выполнены верно – 10 баллов, Расчетная и графическая часть выполнены верно, но имеются недочеты, не влияющие на результат -8 баллов, Расчетная часть выполнена верно, но к графической части есть замечания -5 баллов, В расчетной части есть замечания, но метод решения выбран верно - 3баллов, Работа не представлена или имеет грубые ошибки - 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов 10. Весовой коэффициент - 1.</p> |                          |
| 6 | 2 | Текущий контроль         | Тест по машиностроительному черчению | 1 | 5  | <p>Студенты отвечают тест в свободное время. Время прохождения теста ограничено. Дается две попытки.</p> <p>Максимальный балл - 5. Проходной балл-3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | дифференцированный зачет |
| 7 | 2 | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет             | - | 20 | <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля Ртек.</p> <p>Для расчета рейтинга обучающегося по дисциплине используется</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>следующая формула:<br/> <math>= \text{тек} + \text{б}</math> . Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет/экзамен) для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине согласно п. 2.4 настоящего Положения.»</p> <p>Дифференциальный зачет проводится после сдачи всех РГР в виде устного опроса по вопросам. Задаются 2 теоретических вопроса из разных тем по ИГ и выполняется графическая работа. Критерии начисления баллов: Правильный ответ на теоретический вопрос соответствует 5 баллов. Частично правильный ответ соответствует 3 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Правильно выполненная графическая работа - 10 баллов. Частично правильная работа - 6 баллов. Максимальное количество баллов - 20. Весовой коэффициент - 1.</p> |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|----------------------|---------------------|
|------------------------------|----------------------|---------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| дифференцированный зачет | <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля Ртек. Для расчета рейтинга обучающегося по дисциплине используется следующая формула: <math>\text{Ртек} + \text{б}</math>. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет/экзамен) для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине согласно п. 2.4 настоящего Положения.»</p> <p>Дифференциальный зачет проводится после сдачи всех РГР в виде устного опроса по вопросам. Задаются 2 теоретических вопроса из разных тем по ИГ и выполняется графическая работа. Критерии начисления баллов: Правильный ответ на теоретический вопрос соответствует 5 баллов. Частично правильный ответ соответствует 3 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Правильно выполненная графическая работа - 10 баллов. Частично правильная работа - 6 баллов. Максимальное количество баллов - 20.</p> <p>Весовой коэффициент - 1.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                             | № КМ |   |   |   |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОПК-10      | Знает: основы оформления конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам построения чертежей | +    | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-10      | Умеет: оформлять конструкторскую документацию, выполнять проекционные и машиностроительные чертежи              | +    | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-10      | Имеет практический опыт: выполнения и чтения различных чертежей                                                 |      |   |   |   |   | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

##### а) основная литература:

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата/ А.А.Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 381 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс).
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 381 с.

##### б) дополнительная литература:

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник / А. А. Чекмарев. - М. : Юрайт, 2017. - 465 с. - ISBN 978-5-53400723-7

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

Не предусмотрены

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

1. Резьбы, крепежные резьбовые изделия, разъемные и неразъемные соединения деталей, зубчатые передачи: учебное пособие.-5-е изд. , перераб. и доп./Н.П.Сенигов, В.А.Пилатова, А.Л.Решетов, В.А.Краснов/ под ред. А.М.Швайгера.-Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008,-100 с.

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

1. Резьбы, крепежные резьбовые изделия, разъемные и неразъемные соединения деталей, зубчатые передачи: учебное пособие.-5-е изд. , перераб. и доп./Н.П.Сенигов, В.А.Пилатова, А.Л.Решетов, В.А.Краснов/ под ред. А.М.Швайгера.-Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008,-100 с.

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Образовательная платформа Юрайт                   | ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 12-е изд., испр. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата Чекмарев А.А. Научная школа: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ) (г. Москва) Год: 2017 / Гриф УМО ВО <a href="https://urait.ru/search?words">https://urait.ru/search?words</a>                                                                       |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ 9-е изд., испр. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата Левицкий В.С. Подробнее Научная школа: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ) (г. Москва). Год: 2016 / Гриф УМО ВО <a href="https://e.lanbook.com/search?query">https://e.lanbook.com/search?query</a> |
| 3 | Основная литература       | Образовательная платформа Юрайт                   | ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ 10-е изд., пер. и доп. Учебник для вузов и ссузов Вышнепольский И.С. Подробнее Год: 2017 / Гриф МО <a href="https://urait.ru/search?words">https://urait.ru/search?words</a>                                                                                                                                                                              |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 12-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Чекмарев А.А. Подробнее Научная школа: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ) (г. Москва) Год: 2017 / Гриф УМО СПО <a href="https://e.lanbook.com/search?query">https://e.lanbook.com/search?query</a>                                                                       |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | • Панасенко В.Е. • Инженерная графика: учебное пособие<br>• П 16 Инженерная графика: Учебное пособие. СПб.: Издательство Лань , 2018. 168 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература). <a href="https://e.lanbook.com/search?query">https://e.lanbook.com/search?query</a>                                                                                            |
| 6 | Дополнительная литература | Образовательная платформа Юрайт                   | Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для вузов / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08161-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450068">https://urait.ru/bcode/450068</a>                                  |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

2. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(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                    |
|---------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 201 (4) | столы, доска преподавателя, кульманы, набор моделей для эскизирования - металлические и деревянные, набор деталей машиностроения, плакаты, демонстрационные модели. |