

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.17.02

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология производства кузнечно-штамповочного оборудования и оснастки**

*(наименование дисциплины)*

по направлению подготовки  
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)  
Современные технологические процессы изготовления деталей в машиностроении

Форма обучения:

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр                  | 4         | Итого |
|--------------------------|-----------|-------|
| Форма контроля           | зачет     |       |
| Вид занятий              |           |       |
| Лекции                   | 8         |       |
| Лабораторные             | 4         |       |
| Практические             |           |       |
| Руководство:             |           |       |
| Промежуточная аттестация | 0,25      |       |
| Контактная работа        | 12,25     |       |
| Самостоятельная работа   | 56        |       |
| Контроль                 | 3,75      |       |
| <b>Итого</b>             | <b>72</b> |       |

Рабочую программу составил(и):  
Старший преподаватель каф. «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» Путеев П.А.

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение.

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

---

(протокол заседания № 2 от «4»    сентября 2020 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – приобретение знаний по разработке оптимальных маршрутных технологических процессов механической обработки для изготовления типовых деталей кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: технология конструкционных материалов; механика; метрология, стандартизация и сертификация; кузнечно-штамповочное оборудование.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: САПР процессов и оснастки в ОМД, подготовка ВКР бакалавра.

## 3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)  | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование) | Планируемые результаты обучения  |
|---|---|--|
| (ПК-13); способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование   | -   | Знать: основные операции по механической обработке типовых поверхностей деталей машин, способы изготовления основных деталей штампов различного назначения   |
|   |   | Уметь: разрабатывать маршрутные техпроцессы для типовых деталей кузнечно-штамповочного оборудования и штамповой оснастки с назначением необходимого инструмента и оснащения рабочих мест технологическими приспособлениями           |
|   |   | Владеть: навыками составления маршрутных техпроцессов для конкретных деталей основываясь на типовом техпроцессе с оснащением рабочих мест необходимыми технологическими приспособлениями, инструментом для назначенного оборудования |
| (ПК-14) способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов | -   | Знать: основные способы механической обработки деталей, входящих в определенную типовую группу, методы доводки и освоения технологических процессов  |
|   |   | Уметь: определять по конструктивным признакам и назначению принадлежность детали   |

| <b>Формируемые и контролируемые компетенции</b><br>(код и наименование)  | <b>Индикаторы достижения компетенций</b><br>(код и наименование) | <b>Планируемые результаты обучения</b>   |
|--|--|--|
| изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции   |  | к определенной типовой группе определять действия по внедрению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции  |
|  |  | Владеть: навыками составления маршрутных техпроцессов в соответствии с конструктивными особенностями и технологическим назначением определенной детали названной типовой группы, навыками проведения работ по внедрению в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции |
| (ПК-18) умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий | -  | Знать: основные методы стандартных испытаний используемых материалов и готовых изделий   |
|  |  | Уметь: определять необходимые технологические параметры по определению физико-механических свойств и технологических показателей, грамотно оформлять технологическую документацию  |
|  |  | Владеть: навыками проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов  |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль (раздел)                                     | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)  | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|---|--------------------|--|---------|-----------|-------|----------------|--|
| Раздел 1. Общие сведения о технологическом процессе | Лек                | Тема 1. Производственный процесс, его составляющие, структура технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса.<br>Тема 2. Точность механической обработки, факторы, влияющие на точность. Понятие технологичности изделия. Припуски при изготовления деталей. Заготовки, их виды. Виды баз, правила выбора баз. | 4       | 1         |       |                |  |
|   | Ср                 | Общие сведения о технологическом процессе  | 4       | 4         |       |                |  |
| Раздел 2. Оснастка для изготовления деталей         | Лек                | Тема 1. Установочные детали, их виды, область применения. Зажимные детали и механизмы, их виды по принципу действия и конструкции. Преимущества и недостатки. Область применения.<br>Тема 2. Приспособления для металлорежущих станков. Патроны кулачковые,  | 4       | 2         |       |                |  |

| Модуль (раздел)  | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)   | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|--|
|  |                    | мембранные. План-шайбы, тисочные приспособления, копирные приспособления<br>Тема 3. Приводы в приспособлениях. Корпуса приспособлений, назначение, виды конструкций   |         |           |       |                |  |
|  | Ср                 | Оснастка для изготовления деталей   | 4       | 8         |       |                |  |
| Раздел 3. Специальные инструменты для слесарных работ  | Лек                | Тема 1. Инструменты для рубки металла: зубила, канавочники, их виды. Инструменты опилочные, ручные и для механизированных работ: борнапильники, борфрезы. Тема 2. Абразивные инструменты, их виды, область применения: борголовки, шлифовальные круги, ленты, бруски. Материалы | 4       | 1         |       |                |  |
|  | Ср                 | Специальные инструменты для слесарных работ   | 4       | 4         |       |                |  |
| Раздел 4. Обработка типовых поверхностей деталей машин | Лек                | Тема 1. Типы валов. Центровые отверстия. Токарная обработка гладких и ступенчатых валов. Чистовые и доводочные операции обработки валов. Тема 2. Изготовление   | 4       | 1         |       |                |  |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)  | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|-----------------|--------------------|--|---------|-----------|-------|----------------|--|
|                 |                    | <p>шпоночных и шлицевых соединений. Виды шпоночных канавой, способы их изготовления. Обработка внутренних шлицев, способы протягивания. Обработка наружных шлицев. Чистовая обработка шлицев Теория винтовых прессов.</p> <p>Тема 3. Виды отверстий. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание отверстий. Глубокое сверление отверстий. Чистовые операции: протягивание, шлифование, притирка отверстий. Область применения и способы</p> <p>Тема 4. Обработка концентричных деталей. Классификация данного типа деталей, схемы обработки</p> <p>Тема 5. Обработка плоских поверхностей. Строгание плоскостей, область применения. Фрезерование плоскостей, виды фрезерования, преимущества и недостатки. Протягивание плоскостей, виды</p> |         |           |       |                |  |

| Модуль (раздел)                         | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)  | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|---|--------------------|--|---------|-----------|-------|----------------|--|
|   |                    | протягивания. Шлифование, виды шлифования плоскостей. Тема 6. Обработка фасонных поверхностей. Обработка на токарных станках, на фрезерных станках. Копировально-фрезерные работы. Тема 6. Обработка резьбовых поверхностей. Виды резьбы, область применения   |         |           |       |                |  |
|   | Ср                 | Обработка типовых поверхностей деталей машин   | 4       | 14        |       |                |  |
| Раздел 5. Обработка типовых деталей КШО | Лек                | Тема 1. Обработка колонн гидропрессов. Типы колонн, назначение, технические условия. Типовой технологический маршрут. Тема 2. Обработка штоков и плунжеров. Назначение, виды, технические условия. Типовой технологический маршрут. Тема 3. Обработка шкивов и маховиков. Назначение, виды, технические условия. Типовой технологический маршрут. Тема 4. Обработка коленчатых валов. Назначение, классификация, выбор | 4       | 1         |       |                |  |

| Модуль (раздел)                            | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)   | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|--|
|  |                    | заготовок, технические условия. Типовой технологический маршрут. Способы обработки шатунных шеек.<br>Тема 5.Обработка гидроцилиндров. Назначение, типы цилиндров, технические требования. Цилиндры пневмомолотов, особенности конструкций. Типовой технологический маршрут изготовления гидроцилиндров и цилиндров пневмомолотов. Варианты обработки внутренних поверхностей.<br>Тема 6.Обработка шатунов. Назначение, конструкции. Типовой технологический маршрут |         |           |       |                |  |
|  | Ср                 | Обработка типовых деталей КШО   | 4       | 8         |       |                |  |
| Раздел 6.Обработка типовых деталей штампов | Лек                | Тема 1.Классификация деталей штампов. Требования к точности изготовления деталей различного функционального назначения. Разбивка деталей на классы типовых деталей, признаки типизации.   | 4       | 2         |       |                |  |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)  | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|-----------------|--------------------|--|---------|-----------|-------|----------------|--|
|                 |                    | <p>Тема 2. Общие принципы обработки деталей первого типового класса. Особенности обработки штамповых плит из проката и литейных. Обработка мелких деталей типового класса</p> <p>Тема 3. Обработка деталей типа тел вращения. Разбивка деталей на типовые группы, признаки разбивки. Типовой технологический маршрут для типовой группы.</p> <p>Тема 4. Обработка деталей третьего типового класса, особенности обработки деталей с замкнутым и открытым рабочим контуром. Типовой технологический процесс.</p> <p>Тема 5. Обработка деталей четвертого типового класса. Мастер модель, рабочие модели. Копировально-фрезерная обработка. Подгонка рабочих поверхностей.</p> <p>Тема 6. Электроэрозионная обработка: сущность способа,</p> |         |           |       |                |  |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)   | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|-----------------|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|--|
|                 |                    | область применения, разновидности способа. Электрохимическая обработка              |         |           |       |                |  |
|                 |                    | Обработка типовых деталей штампов   | 4       |           |       |                |  |
|                 | Лаб                | Лабораторная работа № 1<br>Технология изготовления молотовых штампов и штампов КГШП | 4       | 2         |       |                | Отчет по лабораторной работе                               |
|                 | Лаб                | Лабораторная работа № 2<br>Технология изготовления штампов листовой штамповки       | 4       | 2         |       |                | Отчет по лабораторной работе                               |
| Контроль        |                    |   | 4       | 18        |       |                | Итоговый тест  |
| <b>Итого:</b>   |                    |   |         | <b>72</b> |       |                |  |

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются дистанционные образовательные технологии

Сетевая технология - изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет.

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

Общие методические рекомендации по курсу:

Алгоритм изучения курса:

1. Ознакомиться с лекцией по теме в электронном учебнике в системе Росдистант.
2. Выполнить практическое задание.
3. Пройти итоговый тест.

Выполнение студентами практических заданий является одним из этапов подготовки к итоговому тестированию.

Алгоритм выполнения:

1. Прослушать вебинары по соответствующей теме в системе Росдистант.
2. Читая материал учебника (учебного пособия, практикума и др. материалов), а также, используя материалы электронного учебника (слайды), выполнить задание.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции<br>(или ее части) | Наименование<br>оценочного средства   |
|---------|--|---|
| 4       | ПК-13  | Итоговый тест<br>Тесты<br>Вопросы к зачету<br>Отчет по практическим работам |
| 4       | ПК-14  | Итоговый тест<br>Тесты<br>Вопросы к зачету<br>Отчет по практическим работам |
| 4       | ПК-18  | Итоговый тест<br>Тесты<br>Вопросы к зачету<br>Отчет по практическим работам |

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля (не предусмотрены)

### 7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 4

| № п/п | Вопросы к зачету  |
|-------|---|
| 1.    | Структура технологического процесса   |
| 2.    | Последовательность разработки технологического процесса   |
| 3.    | Классификация баз, основы базирования   |
| 4.    | Правило шести точек   |
| 5.    | Правила выбора баз  |
| 6.    | Установочные детали и механизмы:  |
| 6а    | - для установки по плоскостям;  |
| 6б    | - для установки по отверстиям;  |
| 6в    | - для установки деталей класса валов;   |
| 6г    | - вспомогательные установочные устройства.  |
| 7.    | Зажимные механизмы  |
| 8.    | Приспособления для металлорежущих станков   |
| 9.    | Технология обработки деталей класса валов   |
| 10.   | Чистовые операции обработки деталей класса валов  |
| 11.   | Доводочные операции обработки деталей класса валов  |
| 12.   | Технология обработки отверстий  |
| 13.   | Доводочные операции обработки отверстий   |
| 14.   | Чистовые операции обработки отверстий   |
| 15.   | Технология обработки концентричных деталей  |
| 16.   | Способы обеспечения концентричности   |
| 17.   | Технология обработки плоских поверхностей   |
| 18.   | Технология обработки шлицевых соединений  |
| 19.   | Способы центрирования шлицевых соединений   |
| 20.   | Технология обработки шпоночных пазов  |
| 21.   | Технология обработки резьбовых поверхностей   |
| 22.   | Технология обработки колонн гидропрессов  |
| 23.   | Технология обработки штоков и плунжеров   |
| 24.   | Технология обработки шкивов и маховиков   |
| 25.   | Технология обработки коленчатых валов   |
| 26.   | Технология обработки гидроцилиндров   |
| 27.   | Технология обработки шатунов  |
| 28.   | Классификация деталей штампов, разбивка на типовые классы   |
| 29.   | Общие принципы построения типового маршрутного технологи-ческого процесса обработки деталей первого типового класса |
| 30.   | Технология обработки деталей первого типового класса  |
| 31.   | Разбивка деталей второго типового класса на типовые группы  |
| 32.   | Технология обработки деталей второго типового класса  |
| 33.   | Технология обработки деталей третьего типового класса   |
| 34.   | Технология обработки деталей третьего типового класса   |
| 35.   | Электроэрозионная обработка, область применения, разновидности способа  |
| 36.   | Технология обработки шлицевых соединений фрезерованием  |

| <b>№ п/п</b> | <b>Вопросы к зачету</b>  |
|--------------|--|
| 37.          | Технология обработки шлицевых соединений строганием                              |
| 38.          | Способы растачивания отверстий   |
| 39.          | Способы протягивания отверстий   |
| 40.          | Способы шлифования отверстий   |
| 41.          | Способы шлифования валов   |
| 42.          | Технология накатывания резьбы  |
| 43.          | Методы обеспечения концентричности шлицевых соединений                           |
| 44.          | Способы нарезания резьбы вращающимся инструментом                                |
| 45.          | Способы обработки ходовых резьб  |
| 46.          | Нарезание резьбы в отверстиях  |
| 47.          | Нарезание резьбы неподвижным инструментом  |
| 48.          | Способы обработки концентричных деталей  |
| 49.          | Способы фрезерования плоскостей  |
| 50.          | Способы протягивания плоскостей  |
| 51.          | Способы строгания шлицев на валах  |
| 52.          | Способы строгания шлицев в отверстиях  |
| 53.          | Способы обработки штамповых плит   |
| 54.          | Способы обработки отверстий в штамповых плитах под направляющие колонки и втулки |
| 55.          | Технология изготовления плит кузовных штампов                                    |

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

| <b>Семестр</b> | <b>Форма проведения промежуточной аттестации</b> | <b>Критерии и нормы оценки</b> |   |
|----------------|--|--------------------------------|---|
| 4              | Зачет (по накопительному рейтингу)               | «зачтено»                      | Студент набрал 40 и более баллов по накопительному рейтингу |
|                |  | «не зачтено»                   | Студент набрал менее 40 баллов по накопительному рейтингу   |

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

| №<br>п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок)   | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---------------------|--|---|-------------|--|
| 1        | И. С. Иванов        | Иванов И. С.<br>Технология машиностроения<br>[Электронный ресурс] : учеб. пособие /<br>И. С. Иванов. - 2-е изд., перераб. и доп. -<br>Москва : ИНФРА-М, 2016. - 240 с. : ил. -<br>(Высшее образование. Бакалавриат). -<br>ISBN 978-5-16-010941-1 | учебное пособие   | 2016        | ЭБС «IPRbooks»                                     |

### 8.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок)  | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---------------------|---|---|-------------|--|
| 2        | О. И. Огаджанян     | Огаджанян О. И.<br>Технологические процессы сборки и<br>изготовления деталей штампов<br>[Электронный ресурс] : метод.<br>разработка к выполнению практ. занятий<br>и заданий по дисц. «Проектирование и<br>эксплуатация штампов» и «Технология<br>производства изделий в<br>машиностроении» / О. И. Огаджанян ;<br>Липецкий государственный технический | учебное пособие   | 2014        | ЭБС «IPRbooks»                                     |

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Авторы, составители</b> | <b>Заглавие (заголовок)</b>  | <b>Тип (учебник, учебное<br/>пособие, учебно-<br/>методическое пособие,<br/>практикум, др.)</b> | <b>Год издания</b> | <b>Количество в<br/>научной<br/>библиотеке /<br/>Наименование<br/>ЭБС</b> |
|------------------|----------------------------|--|---|--------------------|---|
|                  |                            | университет. - Липецк: ЛГТУ, 2014. - 32 с.   |   |                    |   |
| 3                | В. Ф. Безъязычный          | Безъязычный В. Ф.<br>Основы технологии машиностроения<br>[Электронный ресурс] : учебник для<br>вузов / В. Ф. Безъязычный. - Москва :<br>Машиностроение, 2013. - 568 с. : ил. -<br>(Для вузов). - ISBN 978-5-94275-669-7.   | учебник   | 2013               | ЭБС «Лань»  |
| 4                | Е. Л. Смолин               | Смолин Е. Л.<br>Технология изготовления штампов<br>листовой штамповки : метод. указания к<br>лаб. работе / Е. Л. Смолин ; ТГУ ; Ин-т<br>машиностроения ; каф. "Сварка,<br>обработка материалов давлением и<br>родственные процессы". - ТГУ. -<br>Тольятти : ТГУ, 2012. - 30 с. : ил. -<br>Библиогр.: с. 29. - 11-76. | Метод. указания к лаб.<br>работе  | 2012               | 92  |

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. – Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics , 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
2. Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier , 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
3. Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
4. Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland : Springer Nature , 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
5. Google Scholar – поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Ищет статьи, в том числе и на русском языке. Что не маловажно, рассчитывает индекс цитирования публикаций и позволяет находить статьи, содержащие ссылки на те, что уже найдены.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)          |
|-------|-----------------|--|
| 1     | Windows         | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно |
| 2     | Office Standart | Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно |

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)   | Перечень основного оборудования   |
|-------|---|---|
| 1     | Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-807) | Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе, стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок. |
| 2     | Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения   | Экран телевизионный, ширма, проектор на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок.   |

| №<br>п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования                                     |
|----------|---|---|
|          | курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-810)                   |   |
| 3        | Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)  | Стол� ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |