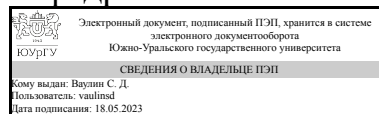


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



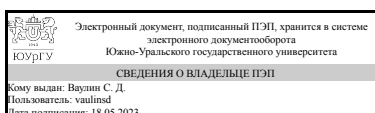
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.С0.07.01** Технология изготовления инструмента и приспособлений для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели  
**уровень** Специалитет  
**специализация** Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Двигатели летательных аппаратов

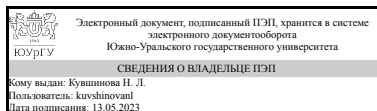
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 18.08.2020 № 1055

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



С. Д. Ваулин

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. Л. Кувшинова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Технология изготовления инструмента и приспособлений» изучается с целью получения знаний о технологических процессах изготовления современного металлорежущего инструмента, имеющего специфические особенности, связанные с применением дорогостоящих и дефицитных инструментальных материалов, с обработкой сложных поверхностей, с высокими требованиями к точности размеров, геометрической форме и шероховатости поверхности. Для достижения цели ставятся следующие задачи: 1. Сформировать у студентов представления о логически последовательном и формализованном виде основных проблем технологии изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки. 2. Сориентировать на получение новых знаний в области технологии изготовления специального металлорежущего инструмента и инструментальной оснастки для оснащения технологического оборудования и проектирования современных технологических процессов. 3. Научить обучаемых решению задач в разработке технологии прогрессивных технологических процессов изготовления инструментальной техники, умению давать оценку рациональности и эффективности принятых конструктивных и технологических решений. 4. Привить навыки использования достижений науки и техники в области повышения качества изготовления инструментальной техники.

## Краткое содержание дисциплины

Курс включает основные части: основы производства приспособлений, основы производства режущего инструмента. Исходные заготовки, формообразование основных поверхностей, сборка, контроль, типовые технологические технологические процессы изготовления деталей приспособления и инструмента, а также материалы, заточка и повышение износостойкости инструмента. Основные направления совершенствования технологии и автоматизации инструментального производства.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ПК-2 способен разрабатывать современные технологии производства боеприпасов и взрывателей | Знает: технологические процессы изготовления инструментов и приспособлений; инструментальное производство в структуре машиностроительного производства.<br>Умеет: применять полученные знания для решения конкретных задач, в том числе и в сфере профессиональной деятельности.<br>Имеет практический опыт: разработки технологий изготовления и сборки деталей в области инструментального производства. |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Технология конструкционных материалов,                        | Не предусмотрены                            |

|  |  |
|--|--|
| <p>Технология заготовительного производства ракет<br/>Часть 1,<br/>Технология заготовительного производства ракет<br/>Часть 2,<br/>Производство заготовок и корпусов,<br/>Метрология, стандартизация и сертификация,<br/>Технология производства авиационной и ракетной техники,<br/>Основы технологии сборки при производстве боеприпасов</p> |  |
|--|--|

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

| Дисциплина   | Требования  |
|--|---|
| Технология производства авиационной и ракетной техники | <p>Знает: методы и особенности проектирования технологических процессов производства авиационной и ракетно-космической техники; виды и конструкцию технологической оснастки, необходимой для изготовления изделий ракетно-космической техники и контроля качества изготовления; основные виды и принципы разработки технологической документации на изделие. Умеет: рассчитывать основные характеристики технологических процессов; определять основные параметры технологической оснастки, необходимой для изготовления изделий ракетно-космической техники и контроля качества изготовления; определять необходимый для разработки комплект технологической документации. Имеет практический опыт: подбора технологического оборудования и оснастки, необходимой для изготовления изделий ракетно-космической техники и контроля качества изготовления; разработки технологической документации на изделие.</p> |
| Метрология, стандартизация и сертификация              | <p>Знает: технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки; понятия и определения, используемые в метрологии, общие законы и правила измерений, обеспечение их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки., общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее</p>  |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
|                                       | <p>оценки; основные нормы взаимозаменяемости, правовые основы стандартизации, метрологии и сертификации; методы оценки и способы повышения качества выпускаемой продукции; суть нормативных и технических документов, описывающих характеристики продукции, процессы их получения, транспортирования и хранения, и использовать их в своей деятельности. Умеет: разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки; организовывать измерительный эксперимент и правильно выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений; решать задачи размерного анализа; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации., осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам; осуществлять поиск и применять стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.; разбираться в классификации стандартов; следовать метрологическим нормам и правилам; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации. Имеет практический опыт: выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий., работ по стандартизации и подготовке к подтверждению соответствия технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.</p> |
| Технология конструкционных материалов | <p>Знает: основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления элементов средств поражения, боеприпасов и взрывателей, а так же приспособлений для их изготовления; основы технологии заготовительного и металлообрабатывающего производства. Умеет: разрабатывать технологические процессы получения заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий, обработки материалов различными методами и способами. Имеет практический опыт: выбора методики определения типа заготовки, обоснования выбора инструмента,</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | назначения элементов режима обработки и оборудования исходя из технических требований к изделию; методами контроля технологических процессов и качества изделий.  |
| Технология заготовительного производства ракет<br>Часть 1 | Знает: виды и особенности технологических операций литья. Умеет: осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья. Имеет практический опыт: разработки технологических операций, выполняемых литьем.   |
| Технология заготовительного производства ракет<br>Часть 2 | Знает: виды и особенности технологических операций, выполняемых обработкой металлов давлением. Умеет: осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций обработки металлов давлением. Имеет практический опыт: разработки технологических операций, выполняемых обработкой металлов давлением.  |
| Основы технологии сборки при производстве боеприпасов     | Знает: современные технологии сборки; виды, способы сборки; порядок и последовательность разработки технологии сборки; контроль качества сборки; нормирование сборочных работ. Умеет: рассчитывать показатели технологичности; разрабатывать технологический процесс сборки; базировать заготовку и рассчитывать погрешность установки; проектировать сборочный участок; составлять технологическую документацию. Имеет практический опыт: разработки операций разноуровневой сборки, в том числе с применением CAD/CAM/CAPP систем.  |
| Производство заготовок и корпусов                         | Знает: типовые технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей; особенности производства и технологии изготовления боеприпасов различного назначения, а также корпусов взрывателей. Умеет: проектировать технологический процесс получения заготовки для вновь разрабатываемых и штатных боеприпасов, взрывателей и их элементов; выявить особенности производства и технологии изготовления боеприпасов различного назначения, а также корпусов взрывателей; Имеет практический опыт: подбора маршрута и разработки технологии изготовления заготовок корпусов боеприпасов, взрывателей, гильз, пуль; выбора основного и вспомогательного инструмента. |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч.  
контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 8                                  |  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 108         | 108                                |  |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 48          | 48                                 |  |
| Лекции (Л)   | 24          | 24                                 |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 24          | 24                                 |  |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 53,75       | 53,75                              |  |
| Проработка учебного материала по разделу 3                                 | 10          | 10                                 |  |
| Составление и написание реферата   | 20          | 20                                 |  |
| Проработка учебного материала по разделу 2                                 | 6           | 6                                  |  |
| Подготовка к зачету  | 10          | 10                                 |  |
| Подготовка к письменному опросу  | 7,75        | 7.75                               |  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25        | 6,25                               |  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |  |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                          | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|---|---|----|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Общие сведения производства приспособлений и инструментов | 10  | 6  | 4  | 0  |
| 2         | Технология производства приспособлений                    | 14  | 8  | 6  | 0  |
| 3         | Технология изготовления инструмента                       | 24  | 10 | 14 | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Характеристика инструментального производства. Технологичность, проверка и разметка заготовок       | 2            |
| 2,3      | 1         | Материалы, используемые в инструментальном производстве. Растачивание отверстий                     | 4            |
| 4,5      | 2         | Тенические требования. Заготовки для изготовления деталей приспособлений                            | 4            |
| 6,7      | 2         | Сборка и контроль приспособлений  | 4            |
| 8        | 3         | Особенности производства металлорежущих инструментов  | 2            |
| 9        | 3         | Материалы, применяемые при изготовлении режущего инструмента. Требования, предъявляемые к материалу | 2            |
| 10       | 3         | Обработка стружечных канавок и пазов для ножей сборных инструментов                                 | 2            |
| 11       | 3         | Затылование инструментов  | 2            |
| 12       | 3         | Обработка поверхностей инструментов шлифованием   | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                   | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1,2       | 1         | Шлифование фасонных поверхностей  | 4            |
| 3,4       | 2         | Изготовление деталей прессформ и приспособлений для сверления                         | 4            |
| 5         | 2         | Изготовление приспособлений для токарных станков                                      | 2            |
| 6         | 3         | Маршрутная и унифицированная технология изготовления стержневого режущего инструмента | 2            |
| 7         | 3         | Маршрутная и унифицированная технология изготовления насадного режущего инструмента   | 2            |
| 8         | 3         | Маршрутная и унифицированная технология изготовления дискового режущего инструмента   | 2            |
| 9         | 3         | Маршрутная и унифицированная технология изготовления плоского режущего инструмента    | 2            |
| 10        | 3         | Методы повышения режущей способности инструмента                                      | 2            |
| 11        | 3         | Контроль качества и заточка инструмента   | 2            |
| 12        | 3         | Основные направления совершенствования технологии изготовления режущего инструмента   | 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 |
| Проработка учебного материала по разделу 3 | Звягольский, Ю. С. Технология производства режущего инструмента [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / Ю. С. Звягольский, В. Г. Солоненко, А. Г. Схиртладзе. - М. : КНОРУС, 2012. - 335 с. (с 64 -194) | 8       | 10           |
| Составление и написание реферата           | Список литературы  | 8       | 20           |
| Проработка учебного материала по разделу 2 | Палей, М. М. Технология производства приспособлений пресс-форм и штампов. - М. : Машиностроение, 1979. - 293 с. (с. 94-100; с. 104-109)  | 8       | 6            |
| Подготовка к зачету                        | Список литературы и материалы лекций   | 8       | 10           |
| Подготовка к письменному опросу            | Список литературы и материалы лекций   | 8       | 7,75         |

## 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    | 8        | Текущий контроль | Проработка учебного материала по разделу 2 | 0,2 | 10         | В рамках самостоятельной работы изучается учебный материал по разделу 2. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Для этого преподаватель проверяет полноту работы и выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам выполнимости расчёта: 10 баллов - за 100% выполнения работы, 9 - за 90%, 8 - за 80%, 7 - за 70%, 6 - за 60%, 5 - за 50%, 4 - за 40%, 3 - за 30%, 2 - за 20%, 1- за 10%, 0 - работа не выполнена. | зачет            |
| 2    | 8        | Текущий контроль | Проработка учебного материала по разделу 3 | 0,2 | 10         | В рамках самостоятельной работы изучается учебный материал по разделу 3. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Для этого преподаватель проверяет полноту работы и выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам выполнимости расчёта: 10 баллов - за 100% выполнения работы, 9 - за 90%, 8 - за 80%, 7 - за 70%, 6 - за 60%, 5 - за 50%, 4 - за 40%, 3 - за 30%, 2 - за 20%, 1- за 10%, 0 - работа не выполнена. | зачет            |
| 3    | 8        | Текущий контроль | Письменный опрос                           | 0,2 | 10         | Письменный опрос содержит два теоретических вопроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на ответ - 30 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос   | зачет            |



|   |   |                          |  |     |    |   |       |
|---|---|--------------------------|--|-----|----|---|-------|
|   |   |                          |  |     |    | <p>раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание.</p>  |       |
| 4 | 8 | Текущий контроль         | Реферат  | 0,4 | 10 | <p>В рамках самостоятельной работы выполняется реферат. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Для этого преподаватель проверяет полноту работы и выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам выполнимости расчёта: 10 баллов - за 100% выполнения работы, 9 - за 90%, 8 - за 80%, 7 - за 70%, 6 - за 60%, 5 - за 50%, 4 - за 40%, 3 - за 30%, 2 - за 20%, 1- за 10%, 0 - работа не выполнена.</p>  | зачет |
| 5 | 8 | Промежуточная аттестация | Мероприятие промежуточной аттестации в виде зачёта | -   | 10 | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится в письменной форме. Зачет содержит два теоретических вопроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на ответ - 30 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20%</p> | зачет |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| зачет                        | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится в письменной форме.</p> <p>Зачет содержит два теоретических вопроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на ответ - 30 минут. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание.</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 |
| ПК-2        | Знает: технологические процессы изготовления инструментов и приспособлений; инструментальное производство в структуре машиностроительного производства. |      | ++ |   |   |   |
| ПК-2        | Умеет: применять полученные знания для решения конкретных задач, в том числе и в сфере профессиональной деятельности.                                   |      |    | + |   | + |
| ПК-2        | Имеет практический опыт: разработки технологий изготовления и сборки деталей в области инструментального производства.                                  |      |    |   | + |   |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Палей, М. М. Технология производства металлорежущих инструментов учеб. пособие для втузов по спец. "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" М. М. Палей. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1982. - 256 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Режущий инструмент Учебник для вузов по направлению "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов и др.; Под ред. С. В. Кирсанова. - 2-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 526 с.

2. Холодкова, А. Г. Технологическая оснастка [Текст] учебник для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления подгот. "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Холодкова. - М.: Академия, 2008. - 366, [1] с. ил. 22 см.

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

1. Станкин и инструмент (СТИН)

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

1. нет

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

1. нет

**Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание  |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Балла, О. М. Технологическая подготовка производства для станков с ЧПУ. Проектирование и изготовление специальных и специализированных фрез : учебное пособие для вузов / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 512 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/187561">https://e.lanbook.com/book/187561</a> |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Малышев, В. И. Технология изготовления режущего инструмента : учебное пособие / В. И. Малышев. — 2-е. — Тольятти : ТГУ, 2014. — 370 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/139757">https://e.lanbook.com/book/139757</a>  |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Зубарев, Ю. М. Современные инструментальные материалы : учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/168364">https://e.lanbook.com/book/168364</a>  |
| 4 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Коротков, А. Н. Проектирование инструментальных цехов : учебное пособие / А. Н. Коротков, В. В. Трухин, Л. В. Рыжикова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 129 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/172529">https://e.lanbook.com/book/172529</a>  |
| 5 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Кирсанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/192992">https://e.lanbook.com/book/192992</a>                        |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий                     | № ауд.     | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Практические занятия и семинары | 615<br>(3) | стенды с оснасткой   |
| Лекции                          | 611<br>(3) | мультимедийная система   |