

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 17:00:13  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой технологии  
машиностроения

\_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Технологические процессы в машиностроении

направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности  
(машиностроение)

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 11 от 19.06.2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины подготовить обучающихся по вопросам организации подготовки производства и обеспечения проблем – повышение производительности труда и дать им основные сведения по разработке технологических процессов, которые применяются в машиностроении, и основных свойствах материалов, влияющих на их обрабатываемость.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с нормативными документами в области инженерного проектирования;
- научить обучающихся разрабатывать основные этапы процесса проектирования и создания нового проекта;
- проводить маркетинговые исследования по внедрению новых инженерных проектов;
- выработать у обучающихся мотивацию и самообучению и научно-техническому творчеству.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знание:** основные методы поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи; основные методы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; основные методики системного подхода при решении поставленных задач; основные методы определения круга задач в рамках поставленной цели; каким образом осуществляется выбор оптимальных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; действующее законодательство и правовые нормы, необходимые для решения задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта; основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности; основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; основы фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах; основные методы решения исследовательских и производственных задач, относящиеся к области металлообработки и управления проектами; основные прикладные программы необходимые для работы с инновационными проектами; современные компьютерные технологии необходимые для решения инженерно-технических и технико-экономических задач.

**Умение:** осуществлять поиск, сбор и обработку информации среди российских и зарубежных источников; систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; применять основные методики системного подхода при решении поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели; выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; проводить анализ нормативно правовых документов регулирующих область профессиональной деятельности; проводить анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; применять базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах; решать исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний; применять базы данных и пакеты прикладных программ при работе с инновационными проектами; применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по инновационному проекту.

**Владение:** навыками поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи; навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; навыками применения методик системного подхода при решении поставленных задач; навыками определения круга задач в рамках поставленной цели; навыками определения оптимальных способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; навыками работы с документами в строгом соответствии с существующими в области профессиональной деятельности нормативно-правовыми актами; навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук; навыками проведения математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками решения базовых задач управления в технических системах с применением базовых знаний в области фундаментальных дисциплин; навыками применения фундаментальных знаний в решении исследовательских и производственных задач; навыками работы с базами данных и пакетами прикладных программ при работе с инновационными проектами; навыками работы в

прикладных программах необходимых для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по инновационному проекту.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Математика, Физика и служит основой для освоения дисциплины основы технологии машиностроения.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>  | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)   |
|--|--|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | Знать: З1 основные методы поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи   |
|  |  | Уметь: У1 осуществлять поиск, сбор и обработку информации среди российских и зарубежных источников  |
|  |  | Владеть: В1 навыками поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи  |
|  | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи                     | Знать: З2 основные методы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи |
|  |  | Уметь: У2 систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи          |
|  |  | Владеть: В2 навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи      |
|  | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач  | Знать: З3 основные методики системного подхода при решении поставленных задач   |
|  |  | Уметь: У3 применять основные методики системного подхода при решении поставленных задач   |
|  |  | Владеть: В3 навыками применения методик системного подхода при решении поставленных задач   |
| ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе   | ОПК-1.1 понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности   | Знать: З4 основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук  |   | Уметь: У4 проводить анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук      |
|   |   | Владеть: В4 навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук    |
|   | ОПК-1.2 демонстрирует базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать: 35 основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования  |
|   |   | Уметь: У5 применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования   |
| Владеть: В5 навыками проведения математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования   |   |  |
| ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | ОПК-3.1 применяет базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности                  | Знать: 36 основы фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах   |
|   |   | Уметь: У6 применять базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах                               |
|   |   | Владеть: В6 навыками решения базовых задач управления в технических системах с применением базовых знаний в области фундаментальных дисциплин                    |
|   | ОПК-3.2 решает исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний  | Знать: 37 основные методы решения исследовательских и производственных задач, относящиеся к области металлообработки и управления проектами                      |
|   |   | Уметь: У7 решать исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний |
|   |   | Владеть: В7 навыками применения фундаментальных знаний в решении исследовательских и производственных задач  |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|--------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |              | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| Очная          | 1/1          | 18   |                      | 34                   | 20                           | 36             | Экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

##### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины/модуля |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства <sup>2</sup>         |
|-------|-----------------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------|---|
|       | Номер раздела               | Наименование раздела   | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |         |   |
| 1     | 1                           | Введение   | 2                        | -   | 2    | 2         | 6           | УК.-1.1 | Устный опрос №1, Лабораторная работа №1 |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | УК.-1.2 | Устный опрос №1, Лабораторная работа №1 |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | УК.-1.3 | Устный опрос №1, Лабораторная работа №1 |
| 2     | 2                           | Предмет труда. Машина. Изделие.  | 3                        | -   | 4    | 2         | 9           | УК.-1.1 | Тест №1, Лабораторная работа №2         |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | УК.-1.2 | Тест №1, Лабораторная работа №2         |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | УК.-1.3 | Тест №1, Лабораторная работа №2         |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-1.1 | Тест №1, Лабораторная работа №2         |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-1.2 | Тест №1, Лабораторная работа №2         |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-3.1 | Тест №1, Лабораторная работа №2         |
| 3     | 3                           | Производственный и технологический процессы. Виды технологических процессов. | 2                        | -   | 4    | 2         | 8           | УК.-1.1 | Лабораторная работа №3                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | УК.-1.2 | Лабораторная работа №3                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | УК.-1.3 | Лабораторная работа №3                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-1.1 | Лабораторная работа №3                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-1.2 | Лабораторная работа №3                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-3.1 | Лабораторная работа №3                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-3.2 | Лабораторная работа №3                  |
| 4     | 4                           | Организация производства.  | 3                        | -   | 4    | 2         | 9           | УК.-1.1 | Лабораторная работа №4                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | УК.-1.2 | Лабораторная работа №4                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | УК.-1.3 | Лабораторная работа №4                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-1.1 | Лабораторная работа №4                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-1.2 | Лабораторная работа №4                  |
|       |                             |  |                          |     |      |           |             | ОПК-3.1 | Лабораторная работа №4                  |

|         |   |  |    |   |    |    |   |              |                        |
|---------|---|--|----|---|----|----|---|--------------|------------------------|
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-3.2      | Лабораторная работа №4 |
| 5       | 5   | Этапы проектирования технологических процессов механической обработки.   | 2  | - | 4  | 2  | 8   | УК.-1.1      | Лабораторная работа №5 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | УК.-1.2      | Лабораторная работа №5 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | УК.-1.3      | Лабораторная работа №5 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-1.1      | Лабораторная работа №5 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-1.2      | Лабораторная работа №5 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-3.1      | Лабораторная работа №5 |
| ОПК-3.2 | Лабораторная работа №5                    |  |    |   |    |    |   |              |                        |
| 6       | 6   | Технологические процессы изготовления деталей машин.   | 2  | - | 4  | 2  | 8   | УК.-1.1      | Лабораторная работа №6 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | УК.-1.2      | Лабораторная работа №6 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | УК.-1.3      | Лабораторная работа №6 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-1.1      | Лабораторная работа №6 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-1.2      | Лабораторная работа №6 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-3.1      | Лабораторная работа №6 |
| ОПК-3.2 | Лабораторная работа №6                    |  |    |   |    |    |   |              |                        |
| 7       | 7   | Организационные формы сборки: стационарная и подвижная. Технологические формы сборки: по методу взаимозаменяемости, по методу подгонки и методу регулировки. Такт сборки. Сварные, паяные, клеевые комбинированные соединения. | 2  | - | 4  | 2  | 8   | УК.-1.1      | Лабораторная работа №7 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | УК.-1.2      | Лабораторная работа №7 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | УК.-1.3      | Лабораторная работа №7 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-1.1      | Лабораторная работа №7 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-1.2      | Лабораторная работа №7 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-3.1      | Лабораторная работа №7 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-3.2      | Лабораторная работа №7 |
| ОПК-3.2 | Лабораторная работа №7                    |  |    |   |    |    |   |              |                        |
| 8       | 8   | Технология технического контроля. Организационные формы технического контроля. Методы и средства измерений.  | 2  | - | 8  | 4  | 14  | УК.-1.1      | Лабораторная работа №8 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | УК.-1.2      | Лабораторная работа №8 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | УК.-1.3      | Лабораторная работа №8 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-1.1      | Лабораторная работа №8 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-1.2      | Лабораторная работа №8 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-3.1      | Лабораторная работа №8 |
|         |   |  |    |   |    |    |   | ОПК-3.2      | Лабораторная работа №8 |
| 9       | Курсовая работа/проект (при наличии в УП) | -  | -  | - | 00 | 00 |   |              |                        |
| 10      | Экзамен                                   | -  | -  | - | 36 | 36 | УК.-1.1<br>УК.-1.2<br>УК.-1.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2 | Устный опрос |                        |
| Итого:  |   |  | 18 |   | 34 | 56 | 108   |              |                        |



## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение»*. Введение. Предмет и задачи курса. Цели технологических процессов в машиностроительном производстве. Задачи технологического процесса. Роль отечественных ученых в развитии науки о технологических процессах.

Раздел 2. *«Предмет труда. Машина. Изделие»*. Изделие в машиностроении, служебное назначение и показатели качества. Сборочная единица. Заготовка. Операционная партия.

Раздел 3. *«Производственный и технологический процессы. Виды технологических процессов»*. Производственный процесс. Технологический процесс. Технологическая операция и ее элементы. Технологический режим. Обрабатываемая поверхность.

Раздел 4. *«Организация производства»*. Организационные формы машиностроительного предприятия. Производство единичное, серийное и массовое, их главные характеристики.

Раздел 5. *«Этапы проектирования технологических процессов механической обработки»*. Основные данные и последовательность проектирования технологических процессов

Раздел 6. *«Технологические процессы изготовления деталей машин»*. Обработка на металлорежущих станках. Краткая классификация металлорежущих станков. Группы станков: токарная, сверлильная, шлифовальная, фрезерная, строгальная, зубообрабатывающая. Компоновочные схемы, главное движение, движение подачи, вспомогательные движения. Основные понятия о режущих инструментах. Операции, выполняемые на металлорежущих станках. Электро-, физико- и химические методы обработки металлов: электроискровая, анодно-механическая, электроконтактная, ультразвуковая, плазменной струей, лазерным лучом.

Раздел 7. *«Технологические процессы сборки»*. Организационные формы сборки: стационарная и подвижная. Технологические формы сборки: по методу взаимозаменяемости, по методу подгонки и методу регулировки. Такт сборки. Сварные, паяные, клеевые комбинированные соединения.

Раздел 8. *«Технологический контроль качества продукции и метрологическое обеспечение технологических процессов»*. Технология технического контроля. Организационные формы технического контроля. Методы и средства измерений.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 1                        | 2           | -   | -    | Введение   |
| 2      | 2                        | 3           | -   | -    | Предмет труда. Машина. Изделие.  |
| 3      | 3                        | 2           | -   | -    | Производственный и технологический процессы. Виды технологических процессов.   |
| 4      | 4                        | 3           | -   | -    | Организация производства.  |
| 5      | 5                        | 2           | -   | -    | Этапы проектирования технологических процессов механической обработки.   |
| 6      | 6                        | 2           | -   | -    | Технологические процессы изготовления деталей машин.   |
| 7      | 7                        | 2           | -   | -    | Организационные формы сборки: стационарная и подвижная. Технологические формы сборки: по методу взаимозаменяемости, по методу подгонки и методу регулировки. Такт сборки. Сварные, паяные, клеевые комбинированные соединения. |
| 8      | 8                        | 2           | -   | -    | Технология технического контроля. Организационные формы технического контроля. Методы и средства измерений.  |
| Итого: |                          | 18          | -   | -    |  |

### Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом.

### Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 1                        | 2           | -   | -    | Введение   |
| 2      | 2                        | 4           | -   | -    | Предмет труда. Машина. Изделие.  |
| 3      | 3                        | 4           | -   | -    | Производственный и технологический процессы. Виды технологических процессов.   |
| 4      | 4                        | 4           | -   | -    | Организация производства.  |
| 5      | 5                        | 4           | -   | -    | Этапы проектирования технологических процессов механической обработки.   |
| 6      | 6                        | 4           | -   | -    | Технологические процессы изготовления деталей машин.   |
| 7      | 7                        | 4           | -   | -    | Организационные формы сборки: стационарная и подвижная. Технологические формы сборки: по методу взаимозаменяемости, по методу подгонки и методу регулировки. Такт сборки. Сварные, паяные, клеевые комбинированные соединения. |
| 8      | 8                        | 8           | -   | -    | Технология технического контроля. Организационные формы технического контроля. Методы и средства измерений   |
| Итого: |                          | 34          | -   | -    |  |

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |     | Тема   | Вид СРС                            |
|--------|--------------------------|-------------|-----|-----|--|------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОФО |  |                                    |
| 1      | 3-4                      | 10          | -   | -   | Индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра | Работа с нормативной документацией |
| 2      | 3-8                      | 4           | -   | -   | Подготовка к защите лабораторных работ                     | Устный опрос                       |
| 3      | 3-8                      | 6           | -   | -   | Подготовка к контрольной работе                            | Устный опрос                       |
| Итого: |                          | 20          |     |     |  |                                    |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно-коммуникационные технологии (лекция-визуализация) и решение практико-ориентированных задач.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Работа на лабораторных занятиях             | 5                 |
| 2                    | Выполнение лабораторных работ               | 10                |
| 3                    | Защита тем лекций                           | 10                |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию          | 25                |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 4                    | Работа на лекциях                           | 5                 |
| 5                    | Защита лабораторных работ                   | 20                |
| 6                    | Защита тем лекций                           | 10                |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию          | 35                |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 7                    | Работа на лекциях                           | 5                 |
| 8                    | Защита лабораторных работ                   | 10                |

|   |                                    |            |
|---|------------------------------------|------------|
| 9 | Итоговая аттестация                | 25         |
|   | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 40         |
|   | <b>ВСЕГО</b>                       | <b>100</b> |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы Сайт ФГБОУВО ТИУ, Система поддержки дистанционного обучения Educon, Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса, Электронная библиотечная система eLib.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями),
- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения  | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1     | 2  | 3   | 4  |
| 1     | Технологические процессы в машиностроении  | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Программное обеспечение:<br>Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus | 625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | Лабораторные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Программное обеспечение:<br>Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Компас-3D V18 | 625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а |
|--|--|--|---|

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управление инновациями в промышленности(машиностроении)).

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управление инновациями в промышленности(машиностроении)).

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Технологические процессы в машиностроении

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|-----------------|---|--|--|---|--|
|                 |   | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
| УК-1            | Знать: 31 основные методы поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по актуальным российским и зарубежным источникам, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по актуальным российским и зарубежным источникам, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по актуальным российским и зарубежным источникам, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по актуальным российским и зарубежным источникам, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |   |
|-----------------|---|--|--|---|---|
|                 |   | 1-2  | 3  | 4   | 5   |
|                 | Уметь: УК-1.У1 осуществлять поиск, сбор и обработку информации среди российских и зарубежных источников     | не умеет осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.  | умеет осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи., но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты                              | умеет осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи., допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений | умеет осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи., основываясь на теоретических аспектах                     |
|                 | Владеть: УК-1.В1 навыками поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи | не владеет навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи. | владеет навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиска, сбора и обработки, необходимой для решения поставленной задачи., но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиска, сбора и обработки, необходимой для решения поставленной задачи., допуская ошибки на дополнительные и практические задачи при их реализации                                 | владеет навыками выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиска, сбора и обработки, необходимой для решения поставленной задачи., отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |   |
|-----------------|--|---|---|--|---|
|                 |  | 1-2   | 3   | 4  | 5   |
|                 | Знать: УК-1.32 основные методы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи |
|                 | Уметь: УК-1.У2 систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи          | не умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, не зная теоретический материал   | умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты   | умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, при аргументации своих собственных суждений  | умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, основываясь на теоретических аспектах   |



| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|-----------------|---|--|--|---|--|
|                 |   | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
|                 | Владеть: УК-1.В2 навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | не владеет навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, при решении поставленных задач  | владеет навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал   | владеет навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации   | владеет навыками систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно  |
|                 | Знать: УК-1.33 основные методики системного подхода при решении поставленных задач  | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по методике системного подхода при решении поставленных задач | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по методике системного подхода при решении поставленных задач | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по методике системного подхода при решении поставленных задач | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по методике системного подхода при решении поставленных задач |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|-----------------|--|--|---|--|--|
|                 |  | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
|                 | Уметь: УК-1.У3 применять основные методики системного подхода при решении поставленных задач   | не умеет использовать методики системного подхода при решении поставленных задач, не зная теоретический материал | умеет использовать методики системного подхода при решении поставленных задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты  | умеет использовать методики системного подхода при решении поставленных задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений | умеет использовать методики системного подхода при решении поставленных задач, основываясь на теоретических аспектах                                       |
|                 | Владеть: УК-1.В3 навыками применения методик системного подхода при решении поставленных задач | не владеет навыками применения методик системного подхода при решении поставленных задач                         | владеет навыками применения методик системного подхода при решении поставленных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыками применения методик системного подхода при решении поставленных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации                 | владеет навыками применения методик системного подхода при решении поставленных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|-----------------|---|--|--|---|--|
|                 |   | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
| ОПК-1           | Знать: ОПК-1.34 основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности   | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным законам естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным законам естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным законам естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным законам естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности |
|                 | Уметь: ОПК-1.У4 проводить анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук | не умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности, не зная теоретический материал   | умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты   | умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений   | умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин в приложении к профессиональной деятельности, основываясь на теоретических аспектах   |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|-----------------|---|--|---|--|--|
|                 |   | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
|                 | Владеть: ОПК-1.В4 навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук | не владеет навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук | владеет навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации | владеет навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|-----------------|---|--|--|---|--|
|                 |   | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
|                 | Знать: ОПК-1.35 основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по математическим и естественным наукам в профессиональной деятельности; методам математического анализа и моделирования, теоретическим и экспериментальным исследованиям | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по математическим и естественным наукам в профессиональной деятельности; методам математического анализа и моделирования, теоретическим и экспериментальным исследованиям | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по математическим и естественным наукам в профессиональной деятельности; методам математического анализа и моделирования, теоретическим и экспериментальным исследованиям | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по математическим и естественным наукам в профессиональной деятельности; методам математического анализа и моделирования, теоретическим и экспериментальным исследованиям |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |  |
|-----------------|---|---|---|--|--|
|                 |   | 1-2   | 3   | 4  | 5  |
|                 | <p>Уметь: ОПК-1.У5 применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>   | <p>не умеет демонстрировать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования, не зная теоретический материал</p> | <p>умеет демонстрировать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты</p>                                 | <p>умеет демонстрировать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p> | <p>умеет демонстрировать базовые знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования, основываясь на теоретических аспектах</p>                        |
|                 | <p>Владеть: ОПК-1.В5 навыками проведения анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук</p> | <p>не владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>  | <p>владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p> | <p>владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>               | <p>владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p> |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|-----------------|--|--|--|---|--|
|                 |  | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
| ОПК-3           | Знать: ОПК-3.36 основы фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по фундаментальной дисциплине для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по фундаментальной дисциплине для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по фундаментальной дисциплине для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по фундаментальной дисциплине для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |   |
|-----------------|--|---|---|--|---|
|                 |  | 1-2   | 3   | 4  | 5   |
|                 | Уметь: ОПК-3.У6<br>применять базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах            | не умеет применять базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, не зная теоретический материал | умеет применять базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты                                   | умеет применять базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений | умеет применять базовые знания в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, основываясь на теоретических аспектах                                       |
|                 | Владеть: ОПК-3.В6<br>навыками решения базовых задач управления в технических системах с применением базовых знаний в области фундаментальных дисциплин | не владеет базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности                                      | владеет базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации             | владеет базовыми знаниями математических и естественных наук в профессиональной деятельности; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно |



| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|-----------------|--|--|--|---|--|
|                 |  | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
|                 | Знать: ОПК-3.37 основные методы решения исследовательских и производственных задач, относящиеся к области металлообработки и управления проектами                      | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы про исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы про исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы про исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы про исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний |
|                 | Уметь: ОПК-3.У7 решать исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний | не умеет решать исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний, не зная теоретический материал  | умеет решать исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты  | Умеет решать исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений  | умеет решать исследовательские и производственные задачи, относящиеся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний, основываясь на теоретических аспектах  |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|-----------------|---|--|---|--|--|
|                 |   | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
|                 | Владеть: ОПК-3.В7 навыками применения фундаментальных знаний в решении исследовательских и производственных задач | не владеет навыками решения исследовательских и производственных задач, относящихся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний | владеет навыками решения исследовательских и производственных задач, относящихся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыками решения исследовательских и производственных задач, относящихся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации | владеет навыками решения исследовательских и производственных задач, относящихся к области металлообработки и управления проектами с применением фундаментальных знаний, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно |

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Технологические процессы в машиностроении»

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)  |
|-------|---|------------------------------|---|---|--|
| 1     | Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров : для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. Г. Ярушин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2016. - 564 с. | Неограниченный доступ        | 25  | 100                                       | +<br><a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/FEDC853F-585A-49F1-83A3-97F6C87ACA73">https://www.biblio-online.ru/viewer/FEDC853F-585A-49F1-83A3-97F6C87ACA73</a> |
| 2     | Производственные и технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 246 с.   | 20                           | 25  | 100                                       | +<br><a href="http://elib.tyuiu.ru">http://elib.tyuiu.ru</a>   |

|   |   |    |    |     |   |
|---|---|----|----|-----|---|
| 3 | <p>Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с.</p> | 15 | 25 | 100 | <p style="text-align: center;">+</p> <p><a href="https://e.lanbook.com/book/168901">https://e.lanbook.com/book/168901</a></p> |
|---|---|----|----|-----|---|

## Лист согласования

Внутренний документ "Технологические процессы в машиностроении\_2023\_27.03.05\_УПМ"

| Серийный номер ЭП | Должность  | ФИО | ИО                              | Результат   |
|-------------------|--|-----|---------------------------------|-------------|
|                   | Заведующий кафедрой,<br>имеющий ученую степень<br>кандидата наук |     | Некрасов Роман Юрьевич          | Согласовано |
|                   | Ведущий специалист   |     | Кубасова Светлана<br>Викторовна | Согласовано |
|                   | Директор   |     | Каюкова Дарья Хрисановна        | Согласовано |