

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 12.04.2024 11:36:03

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ У.С. Путилова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина Основы бережливого производства

направление 15.03.01 – машиностроение

направленность (профиль) системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль: системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ С.В. Никитин

Рабочую программу разработал:

О.А. Темпель, ассистент  
кафедры «Технология машиностроения» \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины является формирование знаний по управлению предприятием в рамках внедрения бережливого производства на предприятии, проведение оценки эффективности и результативности от внедрения инструментов и методов бережливого производства на предприятии.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических аспектов бережливого производства;
- освоение методов и инструментов бережливого производства;
- изучение основных принципов бережливого производства;
- освоение навыков выявления скрытых потерь и ограничений в системе, используя карты создания ценностей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения и их виды, основы технологической подготовки производства, основы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения;

Умения анализировать конструкцию детали на технологичность, производить типовые расчеты при разработке технологических процессов деталей машиностроения средней сложности, применять принципы технологической подготовки производства, применять методы разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности;

Владение типовыми технологическими процессами при решении профессиональных задач изготовления деталей машиностроения средней сложности, навыками планирования и реализации технологической подготовки производства, навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: проектирование процессов механической обработки.

## 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)                                                                               | Код и наименование результата обучения по практике                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации | ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции | Знать: 31 виды средств технологического оснащения, средств измерения; методы работы, применяемые при выполнении операции                 |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          | Уметь: У1 осуществляет выбор средств технологического оснащения, средств измерения и методов работы, применяемых при выполнении операции |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          | Владеть: В1 навыками выбора средств технологического оснащения; применения методов работы, применяемых при выполнении операции           |

|  |                                                                                                                         |                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций | Знать: 31 методы и средства определения затрат времени и узких мест технологических операций      |
|  |                                                                                                                         | Уметь: У1 определять затраты времени и узкие места технологических операций                       |
|  |                                                                                                                         | Владеть: В1 навыками определения затрат времени                                                   |
|  | ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций                               | Знать: 33 методы автоматизации и механизации технологических операций                             |
|  |                                                                                                                         | Уметь: У3 разрабатывать мероприятия по автоматизации и механизации технологических операций       |
|  |                                                                                                                         | Владеть: В3 навыки разработки мероприятий по автоматизации и механизации технологических операций |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

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          | 4/8           | 12                                         | 12                   | 12                   | 72                           | 36             | экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

**Очная форма обучения (ОФО)**

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины |                                                           | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства                      |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------|-----------------------------------------|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела                                      | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |         |                                         |
| 1     | 1                    | Основные теоретические положения бережливого производства | 3                        | 6   | -    | 18        | 27          | ПКС-1.1 | Практическая работа №1, Устный опрос №1 |
|       |                      |                                                           |                          |     |      |           |             | ПКС-1.2 | Практическая работа №1, Устный опрос №1 |
|       |                      |                                                           |                          |     |      |           |             | ПКС-1.3 | Практическая работа №1, Устный опрос №1 |
| 2     | 2                    | Принципы и концепция бережливого производства             | 3                        | 6   | -    | 18        | 27          | ПКС-1.1 | Практическая работа №2, Устный опрос №2 |
|       |                      |                                                           |                          |     |      |           |             | ПКС-1.2 | Практическая работа №2, Устный опрос №2 |
|       |                      |                                                           |                          |     |      |           |             | ПКС-1.3 | Практическая работа №2, Устный опрос №2 |
| 3     | 3                    | Основные методы и                                         | 3                        | -   | 6    | 18        | 27          | ПКС-1.1 | Лабораторная                            |

|        |         |                                                                         |    |    |    |     |     |                               |                                            |
|--------|---------|-------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|-----|-------------------------------|--------------------------------------------|
|        |         | инструменты бережливого производства                                    |    |    |    |     |     |                               | работа №3,<br>Устный опрос №3              |
|        |         |                                                                         |    |    |    |     |     | ПКС-1.2                       | Лабораторная работа №3,<br>Устный опрос №3 |
|        |         |                                                                         |    |    |    |     |     | ПКС-1.3                       | Лабораторная работа №3,<br>Устный опрос №3 |
| 4      | 4       | Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы. | 3  | -  | 6  | 18  | 27  | ПКС-1.1                       | Лабораторная работа №4,<br>Устный опрос №4 |
|        |         |                                                                         |    |    |    |     |     | ПКС-1.2                       | Лабораторная работа №4,<br>Устный опрос №4 |
|        |         |                                                                         |    |    |    |     |     | ПКС-1.3                       | Лабораторная работа №4,<br>Устный опрос №4 |
| 5      | Экзамен |                                                                         | -  | -  | -  | 36  | 36  | ПКС-1.1<br>ПКС-1.2<br>ПКС-1.3 | Письменный опрос                           |
| Итого: |         |                                                                         | 12 | 12 | 12 | 108 | 144 |                               |                                            |

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Основные теоретические положения бережливого производства». Общее понятие бережливого производства и его роль внедрения на предприятии. Мировой опыт внедрения инструментов бережливого производства на предприятиях машиностроения. Термины и основные определения.

Раздел 2. «Принципы и концепция бережливого производства». Основные цели, принципы и преимущества бережливого производства. Требования эффективного управления предприятием машиностроения. Алгоритм внедрения бережливого производства на предприятии.

Раздел 3. «Основные методы и инструменты бережливого производства». Основные методы и инструменты бережливого производства: стандартизация работы, организация рабочего пространства, картирование потока создания ценности, визуализация, быстрая переналадка, канбан, защита от непреднамеренных ошибок, всеобщее обслуживание оборудованием и их характеристика. Виды потерь. Возможные риски. Этапы применения методов бережливого производства.

Раздел 4. «Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы». Цели и задачи методов. Объекты применения методов. Ответственность и ресурсы. Требования к применению методов бережливого производства.

### 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                        | 3           | -   | -    | Основные теоретические положения бережливого производства               |
| 2      | 2                        | 3           | -   | -    | Принципы и концепция бережливого производства                           |
| 3      | 3                        | 3           | -   | -    | Основные методы и инструменты бережливого производства                  |
| 4      | 4                        | 3           | -   | -    | Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы. |
| Итого: |                          | 12          | -   | -    |                                                                         |

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия                                 |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|------------------------------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                            |
| 1      | 1                        | 6           | -   | -    | Методы повышения результативности организации производства |
| 2      | 2                        | 6           | -   | -    | Методы диагностики скрытых потерь                          |
| 3      | 3                        | -           | -   | -    | Алгоритм внедрения бережливого производства                |
| 4      | 4                        | -           | -   | -    | Картирование потока создания ценности                      |
| Итого: |                          | 12          | -   | -    |                                                            |

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лабораторного занятия                                 |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|------------------------------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                            |
| 1      | 1                        | -           | -   | -    | Методы повышения результативности организации производства |
| 2      | 2                        | -           | -   | -    | Методы диагностики скрытых потерь                          |
| 3      | 3                        | 6           | -   | -    | Алгоритм внедрения бережливого производства                |
| 4      | 4                        | 6           | -   | -    | Картирование потока создания ценности                      |
| Итого: |                          | 12          | -   | -    |                                                            |

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема                                                       | Вид СРС                            |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                            |                                    |
| 1      | 1                        | 18          | -   | -    | Методы повышения результативности организации производства | Подготовка к практическим занятиям |
| 2      | 2                        | 18          | -   | -    | Методы диагностики скрытых потерь                          | Подготовка к практическим занятиям |
| 3      | 3                        | 18          | -   | -    | Алгоритм внедрения бережливого производства                | Подготовка к лабораторным занятиям |
| 4      | 4                        | 18          | -   | -    | Картирование потока создания ценности                      | Подготовка к лабораторным занятиям |
| 5      | 5                        | 36          | -   | -    | Подготовка к экзамену                                      | Консультации в малых группах       |
| Итого: |                          | 108         | -   | -    |                                                            |                                    |

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

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач). .....

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

Контрольная работа не предусмотрена учебным планом.

## 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 и практических занятиях и защита отчета по работам | 20                |
| 2                    | Устный опрос                                                              | 10                |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию                                        | 30                |
| 2 текущая аттестация |                                                                           |                   |
| 1                    | Работа на лабораторных и практических занятиях и защита отчета по работам | 20                |
| 2                    | Устный опрос                                                              | 10                |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию                                        | 30                |
| 3 текущая аттестация |                                                                           |                   |
| 1                    | Работа на лабораторных и практических занятиях и защита отчета по работам | 30                |
| 2                    | Письменный опрос                                                          | 10                |
|                      | 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

| № | Наименование информационных ресурсов                                               | Ссылка                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | Сайт ФГБОУ ВО ТИУ                                                                  | <a href="https://www.tyuiu.ru/">https://www.tyuiu.ru/</a>         |
| 2 | Система поддержки учебного процесса Educon                                         | <a href="https://educon2.tyuiu.ru/">https://educon2.tyuiu.ru/</a> |
| 3 | Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета | <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a> |
| 4 | Веб интерфейс для веб конференций                                                  | <a href="https://bigbb.tyuiu.ru/b/">https://bigbb.tyuiu.ru/b/</a> |

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

- 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.

**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     | Основы бережливого производства                                                                                                                        | <p>Лекционные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и 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</p> <p>Практические занятия и лабораторные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторных занятий); 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</p> | <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p>                                                                                                      |

**11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине «Основы бережливого производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы бережливого производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.



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

Дисциплина Основы бережливого производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                 | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          | 1-2                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПКС-1           | ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации | ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по средствам технологического оснащения, средствам измерения | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по средствам технологического оснащения, средствам измерения | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по средствам технологического оснащения, средствам измерения | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по средствам технологического оснащения, средствам измерения |
|                 |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          | не умеет реализовывать выбор средств технологического оснащения, средств измерения                                                                                                                                                | умеет выбор средств технологического оснащения, средств измерения, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты                                                                                                                                                    | умеет осуществлять выбор средств технологического оснащения, средств измерения, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений                                                                                                   | умеет реализовывать выбор средств технологического оснащения, средств измерения, основываясь на теоретических аспектах                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                        |  | не владеет техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности                                                                                                                                                              | владеет навыками выбора средств технологического оснащения, средств измерения, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал                                                                                                                            | владеет навыками выбора средств технологического оснащения, средств измерения, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации                                                                                                                                      | владеет навыками выбора средств технологического оснащения, средств измерения, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно                                                                                                                                                                   |
|  | ПКС-1. Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций |  | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по обработке результатов измерений затрат времени и узких мест технологических операций | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по обработке результатов измерений затрат времени и узких мест технологических операций | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по обработке результатов измерений затрат времени и узких мест технологических операций | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по обработке результатов измерений затрат времени и узких мест технологических операций |
|  |                                                                                                                        |  | не умеют обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций                                                                                                                                   | умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, но                                                                                                                                                                            | умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, отвечая на дополнительные                                                                                                                                          | умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, основываясь на                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        | допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты                                                                                                                                                                                                                                               | вопросы, при аргументации своих собственных суждений                                                                                                                                                                                                                                  | теоретических аспектах                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  |                                                                                           | не владеет анализом обработки измерений затрат времени, методами определения узких мест технологических операций                                                                                                                                       | владеет анализом обработки измерений затрат времени, методами определения узких мест технологических операций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал                                                                                      | владеет анализом обработки измерений затрат времени, методами определения узких мест технологических операций, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации                                                                                                | владеет анализом обработки измерений затрат времени, методами определения узких мест технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно                                                                                                                     |
|  |  | ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций | не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций | знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций | знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций |
|  |  |                                                                                           | не умеет разрабатывать предложения по автоматизации и                                                                                                                                                                                                  | умеет разрабатывать предложения по                                                                                                                                                                                                                                                               | умеет разрабатывать предложения по автоматизации и                                                                                                                                                                                                                                    | умеет разрабатывать предложения по автоматизации и                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |  |                                                                                         |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | механизации технологических операций                                                    | автоматизации и механизации технологических операций, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты                                                                        | механизации технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений                                          | механизации, основываясь на теоретических аспектах                                                                                                        |
|  |  |  | не владеет навыками предложения по автоматизации и механизации технологических операций | владеет навыками предложения по автоматизации и механизации технологических операций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал | владеет навыками предложения по автоматизации и механизации технологических операций, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации | владеет навыками предложения по автоматизации и механизации технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Основы бережливого производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

| № 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     | <b>Некрасов, Юрий Иннокентьевич. Производственные и технологические процессы в машиностроении</b> : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 246 с. : ил., граф., табл. - Электронная библиотека ТИУ.                                                                                                                                    | 21+ЭР                        | 25                                                        | 100                                       | +                                         |
| 2     | Бережливое производство как инструмент совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е. М. Дебердиева, О. В. Ленкова, С. В. Фролова [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 169 с. - <b>URL:</b> <a href="http://www.iprbookshop.ru/115039.html">http://www.iprbookshop.ru/115039.html</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ. | ЭР                           | 25                                                        | 100                                       | +                                         |

## Лист согласования

Внутренний документ "Основы бережливого производства \_2022\_15.03.01\_САПБ"

Документ подготовил: Темпель Ольга Александровна

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

| Серийный номер ЭП | Должность                                                  | ФИО                       | ИО                           | Результат   |
|-------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------|
|                   | Ведущий специалист                                         |                           | Кубасова Светлана Викторовна | Согласовано |
|                   | Директор                                                   | Каюкова Дарья Хрисановна  | Ситницкая Любовь Ивановна    | Согласовано |
|                   | Директор института                                         | Халин Анатолий Николаевич |                              | Согласовано |
|                   | Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук | Некрасов Роман Юрьевич    | Темпель Юлия Александровна   | Согласовано |