

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ

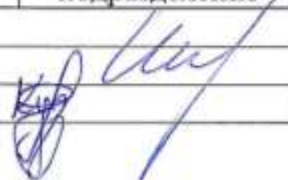
Директор ЮТИ

 Чинахов Д.А.

«25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Планирование эксперимента                               |                                                      |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 15.03.01 «Машиностроение»                            |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Оборудование и технология сварочного<br>производства |         |   |
| Специализация                                           | Оборудование и технология сварочного<br>производства |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат                     |         |   |
| Курс                                                    | 3                                                    | семестр | 6 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                    |         |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                     |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                               | 4       |   |
|                                                         | Практические занятия                                 | 8       |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                                 |         |   |
|                                                         | ВСЕГО                                                | 12      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                      | 96      |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                                      | 108     |   |

|                                 |                                                                                      |                                 |                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | Зачет                                                                                | Обеспечивающее<br>подразделение | ЮТИ            |
| Руководитель ООП                |  |                                 | Ильященко Д.П. |
| Преподаватель                   |                                                                                      |                                 | Кузнецов М.А.  |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                       | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                | Код                                                         | Наименование                                                                                                  |
| ОПК(У)-2        | Осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества.                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-2.В3                                                 | Владеть базовыми методами исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами                |
| ОПК(У)-5        | Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | ОПК(У)-5.В5                                                 | Владеть навыками использования научного языка, научной терминологией.                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК(У)-5.У5                                                 | Уметь строить алгоритм решения конкретной задачи, выбирать метод ее решения и оценивать полученный результат. |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК(У)-5.У6                                                 | Уметь использовать теоретико-вероятностные и статистические методы при работе над инновационными проектами.   |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                          | Компетенция |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                             |             |
| РД-1                                          | Владеть базовыми методами исследовательской деятельности в работе над инновационными проектами                                                                                                                           | ОПК(У)-2    |
| РД-2                                          | Владеть навыками использования научного языка и научной терминологии; построения алгоритма для решения конкретной задачи; использования теоретико-вероятностных, статистических и экспериментальных методов исследования | ОПК(У)-5    |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                          | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль) 1.<br>Методы экспериментальных исследований | РД-1<br>РД 2                                 | Лекции                    | 4                 |
|                                                             |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                             |                                              | Самостоятельная работа    | 96                |

Содержание разделов дисциплины:

##### Раздел 1. Методы экспериментальных исследований

###### Темы лекций:

1. Цель, задачи и методы экспериментальных исследований.
2. Структура научного направления.
3. Порядок экспериментальных исследований.
4. Основные этапы и последовательность выполнения научно-исследовательских работ.
5. Планирование эксперимента
6. Эмпирические методы.
7. Многофакторный эксперимент.
8. Методология экспериментальных исследований.

###### Названия практических работ:

1. Составление плана экспериментальных исследований.
2. Многофакторный эксперимент.
3. Экспериментальные методы исследований.
4. Работа с информацией.

#### 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам занятиям;
- Выполнение курсовой работы;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

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

##### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Набатов, В.В. Методы научных исследований: введение в научный метод: учебное пособие / В.В. Набатов. – Москва: МИСИС, 2016. – 84 с. – ISBN 978-5-906846-13-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93679>.

2. Адлер, Ю.П. Методология и практика планирования эксперимента в России: монография / Ю.П. Адлер, Ю.В. Грановский. – Москва: МИСИС, 2016. – 182 с. – ISBN 978-5-87623-990-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/93686>.

3. Сидняев, Н.И. Статистический анализ и теория планирования эксперимента: методические указания / Н.И. Сидняев. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. – 200 с. – ISBN 978-5-7038-4707-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103275>.

#### **Дополнительная литература**

1. Щурин, К. В. Планирование и обработка результатов эксперимента : учебное пособие / К. В. Щурин, О. А. Копылов, И. Г. Панин. — Королёв : МГОТУ, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-00140-385-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140930>

2. Основы планирования экспериментов : учебное пособие / К. В. Анисимова, О. Б. Поробова, А. Б. Спиридонов, А. А. Сергеев. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2019. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158613>

### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <https://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система
2. <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main> - высшая аттестационная комиссия
3. <https://www.elibrary.ru> – научная электронная библиотека
4. <https://www.lib.tpu.ru> – научно-техническая библиотека ТПУ

**Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке:** <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. LibreOffice
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom
8. Компас-3D V16
9. SolidWorks
10. MathCad 13.

### **7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                                          | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Московская, д.17, корпус 3, 31                       | Комплект оборудования для проведения лекционных занятий по основным разделам Планирование эксперимента (Планирование экспериментальных исследований):<br>– доска аудиторная настенная – 1 шт.,<br>– компьютер – 1 шт.,<br>– проектор – 1 шт.,<br>– комплект учебной мебели на 36 посадочных мест, экран – 1 шт.,<br>– стол, стул преподавателя – 1 шт. |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>Компьютерный класс<br>652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Московская, д.17, корпус 3, 21 | Комплект оборудования для проведения практических занятий по основным разделам Планирование эксперимента (Планирование экспериментальных исследований):<br>– доска аудиторная настенная – 1 шт.,<br>– компьютер – 15 шт.,<br>– комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, стол – 8 шт.,<br>– стол, стул преподавателя – 1 шт.                      |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение / образовательная программа Оборудование и технология сварочного производства / специализация «Оборудование и технология сварочного производства» (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность         | Подпись                                                                             | ФИО           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ст. преподаватель |  | Кузнецов М.А. |

Программа одобрена на заседании кафедры сварочного производства (протокол от «28» июня 2018 г. № 328).

И.о. заместителя директора – начальник ОО ЮТИ, к.т.н.

  
С.А. Солодский /  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| <b>Учебный<br/>год</b>   | <b>Содержание /изменение</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>Обсуждено на<br/>заседании<br/>(протокол)</b> |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 2019/2020<br>учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | ОПТ от «6» июня<br>2019г. № 8                    |
| 2020/2021<br>учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | УМК ЮТИ от «18»<br>июня 2020 г. № 8              |