

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Н.В. Гусева  
« 30 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2018 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

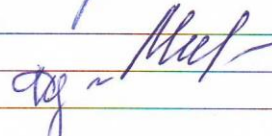
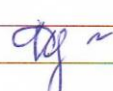
**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ НА ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ  
ПРЕДПРИЯТИЯХ**

|                                                         |                                             |         |    |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 18.03.01 «Химическая технология»            |         |    |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Химические технологии в биологии и медицине |         |    |
| Специализация                                           | Химические технологии в биологии и медицине |         |    |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат            |         |    |
| Курс                                                    | 4                                           | семестр | 8  |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                           |         |    |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                            |         |    |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                      |         | 11 |
|                                                         | Практические занятия                        |         | 22 |
|                                                         | Лабораторные занятия                        |         | 11 |
|                                                         | ВСЕГО                                       |         | 44 |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                             | 64      |    |
| ИТОГО, ч                                                |                                             | 108     |    |

Вид промежуточной  
аттестации

| экзамен | Обеспечивающее<br>подразделение | ОХИ ИШПР |
|---------|---------------------------------|----------|
|---------|---------------------------------|----------|

Заведующий кафедрой –  
руководитель Отделения  
химической инженерии на  
правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Е.И. Короткова |
|  | Е.В. Михеева   |
|   | К.В. Дёрина    |

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 обучения |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                           | Код                               | Наименование                                                                                                                                                                           |
| ПК(У)-3         | Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности | ПК(У)-3.В2                        | Владеет опытом использования нормативных документов, опытом оценки соответствия (сертификации) продуктов и изделий химических предприятий                                              |
|                 |                                                                                                                                                                           | ПК(У)-3.У2                        | Умеет использовать законодательные и нормативные правовые акты, национальные и международные стандарты для управления качеством на химическом предприятии                              |
|                 |                                                                                                                                                                           | ПК(У)-3.32                        | Знает законодательные и нормативные правовые акты, национальные и международные стандарты по качеству, стандартизации и оценке соответствия продуктов и изделий химических предприятий |
| ПК(У)-6         | Способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств                                                                            | ПК(У)-6.В2                        | Владеет способами проверки работоспособности оборудования химического предприятия                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                           | ПК(У)-6.У2                        | Умеет организовывать наладку, настройку и проверку оборудования и программных средств химического предприятия                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                           | ПК(У)-6.32                        | Знает технические документы на оборудование и программные средства химического предприятия                                                                                             |

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой 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                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| РД1                                           | Использовать нормативную документацию по метрологии, метрологическому обеспечению, качеству. Управлять элементами анализа в практической деятельности.                                                                                           | ПК(У)-3<br>ПК(У)-6 |
| РД2                                           | Осуществлять проверку метрологического обеспечения производств, технического состояния и контроля производства.                                                                                                                                  | ПК(У)-3<br>ПК(У)-6 |
| РД3                                           | Составлять технологическую документацию, оформления научно-технической документации и работы на современном оборудовании. Формировать систему качества производства и его метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации продукции. | ПК(У)-3<br>ПК(У)-6 |

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 1. Вопросы правового и метрологического обеспечения предприятий, | РД-1<br>РД-3                                 | Лекции                    | 1                 |
|                                                                         |                                              | Практические занятия      | 3                 |
|                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | 1                 |

|                                                                                |                      |                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----|
| организаций и испытательных лабораторий                                        |                      | Самостоятельная работа | 9  |
| Раздел 2. Целостность данных (Data Integrity), как основа управления качеством | РД-1<br>РД-3         | Лекции                 | 2  |
|                                                                                |                      | Практические занятия   | 3  |
|                                                                                |                      | Лабораторные занятия   | 2  |
|                                                                                |                      | Самостоятельная работа | 10 |
| Раздел 3. Система документации                                                 | РД-3                 | Лекции                 | 2  |
|                                                                                |                      | Практические занятия   | 3  |
|                                                                                |                      | Лабораторные занятия   | 2  |
|                                                                                |                      | Самостоятельная работа | 9  |
| Раздел 4. Организация работы отдела обеспечения качества                       | РД-1<br>РД-2<br>РД-3 | Лекции                 | 1  |
|                                                                                |                      | Практические занятия   | 4  |
|                                                                                |                      | Лабораторные занятия   | 2  |
|                                                                                |                      | Самостоятельная работа | 9  |
| Раздел 5. Управление рисками для качества                                      | РД-1<br>РД-2         | Лекции                 | 2  |
|                                                                                |                      | Практические занятия   | 3  |
|                                                                                |                      | Лабораторные занятия   | 1  |
|                                                                                |                      | Самостоятельная работа | 9  |
| Раздел 6. Надлежащая практика фармаконадзора.                                  | РД-3                 | Лекции                 | 1  |
|                                                                                |                      | Практические занятия   | 3  |
|                                                                                |                      | Лабораторные занятия   | 1  |
|                                                                                |                      | Самостоятельная работа | 9  |
| Раздел 7. Самоинспекция и аудит                                                | РД-3                 | Лекции                 | 2  |
|                                                                                |                      | Практические занятия   | 3  |
|                                                                                |                      | Лабораторные занятия   | 2  |
|                                                                                |                      | Самостоятельная работа | 9  |

### Содержание разделов дисциплины

#### Раздел 1. Вопросы правового и метрологического обеспечения предприятий, организаций и испытательных лабораторий

*Нормативная база метрологического и правового обеспечения предприятий. Основы менеджмента качества. Системы менеджмента качества: требования стандартов серии ISO 9000. Принципы надлежащих практик в производстве лекарственных средств*

##### Темы лекций:

1. Организационно-правовые основы метрологического обеспечения. Законы РФ «О техническом регулировании», «Об обеспечении единства измерений», «О стандартизации», «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».
2. Система менеджмента качества на предприятиях и в организациях в соответствии и требованиями стандартов серии ISO 9000.
3. Общие аспекты применения принципов надлежащих практик в химико-фармацевтическом производстве. Основные принципы и ключевые определения.

##### Названия лабораторных работ:

Правила GMP и стандарты ИСО серии 9000: основные сходства и различия.

##### Темы практических занятий:

1. Метрологическое обеспечение химико-фармацевтических предприятий.
2. Надлежащие практики (GMP, GLP и GDP): основные разделы и требования.
3. Проблемные вопросы GMP/GDP.

## **Раздел 2. Целостность данных (Data Integrity), как основа управления качеством**

*Современная классификация документации. Требования, связанные с документацией производителя и дистрибьютора лекарственных средств и изделий медицинского назначения с учетом основных правил GMP/GDP. Базовые принципы управления записями (протоколы, журналы и иные формы записей). Распределение ответственности за разработку, согласование, утверждение и обращение внутренних документов фармацевтической системы качества. Принципы целостности данных ALCOA и ALCOA+. Алгоритм поэтапной гармонизации существующего формата документов на предприятии к необходимому.*

### **Темы лекций:**

1. Виды данных и записей в преломлении основных аспектов надлежащей практики ведения документации.
2. Основные элементы системы управления данными и записями с учетом действующих правил.
3. Обязанности персонала в управлении целостностью данных.
4. Обеспечение целостности данных при аутсорсинговой деятельности.

### **Названия лабораторных работ:**

Жизненный цикл данных и записей.

### **Темы практических занятий:**

1. Сравнительный анализ требований ВОЗ, PIC/S, EMA, MHRA, FDA, ISPE. Модель обеспечения целостности данных.
2. Структурированный анализ рисков для подготовки мастер-плана обеспечения целостности данных на предприятии.

## **Раздел 3. Система документации**

*Системность документации, как четвертый принцип GMP. Распределение ответственности за разработку, согласование, утверждение и обращение внутренних документов фармацевтической системы качества. Ошибки обучения персонала по вновь введенным документам. Обращение документов. Хранение и архивация документа. Внесение изменений в документ. Основные проблемы создания системы GMP-документации фармацевтического предприятия.*

### **Темы лекций:**

1. Назначение и структура документации.
2. Жизненный цикл документа.
3. Управление записями.

### **Названия лабораторных работ:**

1. Классификация записей и требования к заполнению.
2. Досье на серию продукта.

### **Темы практических занятий:**

## **Раздел 4. Организация работы отдела обеспечения качества**

*Элементы системы качества. Структура службы качества. Основные функции службы качества. Типовые должностные инструкции. Типовое Положение об Отделе управления качеством. Образцы распоряжений службы качества. Зоны ответственности отдела обеспечения качества и службы качества фармацевтических предприятий. Правовое обеспечение деятельности службы качества. Возможные организационные модели для ООК. 2. Документальное обеспечение системы качества*

**Темы лекций:**

1. Основные цели и задачи службы качества.
2. Правовые аспекты функционирования службы качества.
3. Требования к персоналу ООК.
4. Администрирование процессов фармацевтической системы качества.
5. Трансфер технологий, включая валидацию процессов и методик.

**Названия лабораторных работ:**

1. Роли и задачи ОКК и ООК: сравнительный анализ.
2. Документальное обеспечение системы качества.

**Темы практических занятий** **Раздел 5. Управление рисками для качества**

*Гармонизированное трехстороннее руководство ICH Q9 «Управление рисками по качеству». Особенности внедрения ICH Q9. Инструменты управления рисками. Статистические аспекты и анализ в оценке рисков. Модель управления рисками. Регистрация и документирование рисков. Качественная и количественная оценочные шкалы для градации рисков. Метод ранжирования и фильтрации рисков.*

**Темы лекций:**

1. Руководство ICHQ9 по анализу рисков. Модель управления рисками для качества. Новые вызовы и возможности для системы качества (ICHQ10).
2. Взаимодействие с уполномоченными органами.
3. План управления рисками.
4. Алгоритм принятия решений по выбору метода управления рисками. Фактор субъективности при оценке риска по качеству.

**Названия лабораторных работ:**

Отработка навыков анализа рисков для качества с применением PHA, HAZOP, FMEA/FMECA, FTA, HACCP и RRF.

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Темы практических занятий</b> <b>Раздел 6. Надлежащая практика фармаконадзора</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------|

*Основные принципы надлежащей практики фармаконадзора. Правовые основы фармаконадзора. Системы фармаконадзора и обеспечивающие их системы качества. Досье с информацией о системе фармаконадзора. Матрицы распределения ответственности. Система документации по фармаконадзору. Аудит в сфере фармаконадзора.*

**Темы лекций:**

1. Основные цели и задачи системы фармаконадзора.
2. Обзор основных нормативно-правовых актов, регламентирующих правила фармаконадзора на территории Евразийского Экономического Союза.
3. Регистрационного досье на лекарственный препарат.
4. Аутсорсинг системы фармаконадзора

**Названия лабораторных работ:**

Предрегистрационные и послерегистрационные инспекционные проверки системы фармаконадзора со стороны регуляторных органов.

**Темы практических занятий** **Раздел 7. Самоинспекция и аудит**

*Техника проведения и этапы проверок. Структура документации по аудитам и самоинспекциям. Этапы обращения записей по аудиту и самоинспекциям на предприятии. Обеспечение независимости суждений аудиторов. Внутренний и внешний аудит: ключевые отличия. План корректирующих и предупреждающих*

мероприятий.

**Темы лекций:**

1. Управление проверками: этапы проверок, техника проведения.
2. Работа с выявленными несоответствиями: классификация и правила формулирования несоответствий.
3. Роль, права и подготовка внутреннего аудитора.
4. Особенности проверки высшего руководства, производства, лабораторий, складов.

**Названия лабораторных работ:**

Заочный аудит поставщика на соответствие GMP/GDP – проблемы, риски, возможности.

**Темы практических занятий**

1. Основные различия внутреннего и внешнего аудита.
2. Документальное оформление проверок.
3. Подготовка и оценка достаточности плана корректирующих и предупреждающих действий

## **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;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ;
- Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям

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

### **6.1 Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1. Надлежащий производственный и лабораторный контроль процессов получения лекарственных средств : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет ; сост. Н. П. Пикула ; Е. А. Мамаева ; К. В. Дёрина. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2020. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m025.pdf> (контент)

2. Пикула, Нина Павловна. Метрологическое обеспечение и контроль качества химического анализа: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. П. Пикула, А. А. Бакибаев, Г. Б. Слепченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра физической и аналитической химии (ФАХ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.5 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m084.pdf>

3. Организация системы качества биотехнологических и фармацевтических производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. Д. Быстрицкий [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1

компьютерный файл (pdf; 2.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m222.pdf>

### **Дополнительная литература**

1. Шевчук, Денис Александрович. Управление качеством : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Д. А. Шевчук. — 1 компьютерный файл (pdf; 1130 KB). — Москва: Гросс Медиа Российский бухгалтер, 2008. — Бакалавр. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2009/consultant/shevchuk1.pdf> (контент)

2. Пятигорская, Н. В. Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств из растительного сырья : учебно-методическое пособие / Н. В. Пятигорская, И. А. Самылина, В. В. Береговых. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2013. — 367 с. — ISBN 978-5-299-00477-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/59774> (дата обращения: 13.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **6.2 Информационное обеспечение**

### **Internet-ресурсы:**

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Кодекс. Справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству. <http://kodeks.lib.tpu.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView

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

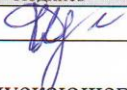
В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                        | Наименование оборудования                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 225 | Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 15 шт.; Проектор - 1 шт                                                                                                      |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина  | Маслянный обогреватель UNIT UOR-123 - 1 шт.; Полка компьютерная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.; Компьютер - 10 шт.; Принтер - 3 шт |

|    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | проспект, д. 43а, 218                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 43а, 235 | Модуль Термостат калориметр - 4 шт.; Универсальный контроллер - 1 шт.; Контроллер универсальный центральный - 2 шт.; Доска поворотная, на стойке, магнитно-меловая, зеленая, 120x150 - 1 шт.; Доска для мела зеленая (100*200) - 1 шт.; Модуль Электрохимия - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Полка - 6 шт.; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт. |
| 4. | Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду<br>634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 309   | Комплект учебной мебели на 145 посадочных мест<br>Компьютер - 3 шт.; Принтер - 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. | Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду<br>634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 210/3 | Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест;<br>Компьютер - 10 шт.; Проектор - 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 «Химическая технология» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик:

| Должность       | Подпись                                                                             | ФИО         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Доцент ОХИ ИШПР |  | К.В. Дёрина |

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения химической инженерии (протокол от « 31 »\_05\_2018 г. № 12).

Заведующий кафедрой-  
руководитель ОХИ на правах кафедры  
д.х.н, профессор

  
/Короткова Е.И./

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| <b>Учебный год</b>    | <b>Содержание /изменение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Обсуждено на заседании ОХИ</b> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 2018/2019 учебный год | Изменены фонды оценочных средств дисциплины, в соответствии с приказами ТПУ от 25.07.2018 г. № 58/од «Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и от 25.07.2018 г. № 59/од «Об утверждении и введении в действие иной редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ» | Протокол № 1 от 27.08.2018 г.     |
| 2019/2020 учебный год | Внесены изменения в учебно-методическое обеспечение дисциплины, актуализирован список литературы с учетом развития науки, техники и технологий; актуализировано материально-техническое обеспечение дисциплины                                                                                                                                                                         | Протокол № 7 от 20.05.2019 г.     |
| 2020/2021 учебный год | Изменена форма рабочей программы в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП», актуализирован список литературы                                                                                                                                                                                                                      | Протокол № 15 от 19.06.2020 г.    |