МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Проректор по образовательной деятельности  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Шубаева  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г. |

***Современные технологические системы производства продукции***

**Рабочая программа дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки/ *Специальность* | *27.03.02 Управление качеством* |
| Направленность (профиль) программы/  *Специализация* | *Управление качеством в бизнес-системах* |
| Уровень высшего образования | *Бакалавриат* |
| Форма обучения | *очная* |
| Год набора | *2025* |

Составитель*(и)*:

|  |
| --- |
| к.т.н, Виноградов Леонид Викторович |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часов по учебному плану | 144 | **Виды контроля в семестрах:**   |  | | --- | | Экзамен: семестр 7 | |
| в том числе: |  |
| контактная работа | 48 |
| самостоятельная работа | 60 |
| практическая подготовка | 0 |
| часов на контроль | 36 |

**Распределение часов дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Семестр: | 7 |
| Вид занятий | Часы |
| Лекционные занятия | 20 |
| Практические занятия | 28 |
| Лабораторные работы |  |
| **Итого аудиторных часов** | **48** |
| Самостоятельная работа | 60 |
| Часы на контроль | 36 |
| **Итого академических часов** | **144** |
| **Общая трудоемкость в зачетных единицах** | **4** |

Санкт-Петербург

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** 3](#_Toc83656871)

[**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** 3](#_Toc83656872)

[**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 3](#_Toc83656873)

[**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*** 3](#_Toc83656874)

[**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 5](#_Toc83656875)

[**5.1 Рекомендуемая литература** 5](#_Toc83656876)

[**5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства** 5](#_Toc83656877)

[**5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)** 6](#_Toc83656878)

[**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 6](#_Toc83656879)

[**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** 7](#_Toc83656880)

[**8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** 8](#_Toc83656881)

[**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** 10](#_Toc83656882)

[**1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации** 10](#_Toc83656883)

[**1.2 Темы письменных работ** 10](#_Toc83656884)

[**1.3 Контрольные точки** 10](#_Toc83656885)

[**1.4 Другие объекты оценивания** 11](#_Toc83656886)

[**1.5 Самостоятельная работа обучающегося** 11](#_Toc83656887)

[**1.6 Шкала оценивания результата** 11](#_Toc83656888)

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель:** | Получение знаний в области физических и химических явлений, лежащих в основе современных технологических процессов обработки заготовок. |

# **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В Современные технологические системы производства продукции относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

# **3.** **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| **Код и наименование компетенции выпускника** | **Код и наименование индикатора достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ПК-2 - Способен анализировать состояние деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа и выполнять работу по управлению качеством процессов производства | ПК-2.4 - Осуществляет процесс формирования системы диагностики производственных систем, а также применяет знания основ и методов управления интеллектуальными креативными ресурсами в бизнес-системах | Знать: состав, функции, назначение и характеристики современных технологических систем производства промышленной продукции.  Уметь: навыками применения современных технологических систем при создании новой промышленной продукции.  Владеть: навыками применения современных технологических систем при создании новой промышленной продукции. |

# **4.** **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер и наименование тем и/или разделов/тем** | **Содержание дисциплины** | | **Объем дисциплины**  **(академические часы)** | | | | |
| **Контактная работа** | | | | **СРО** |
| **ЗЛТ** | | **ПЗ** | **ЛР** |
| Тема 1. Основные этапы производства изделий. | Необходимость создания современных наукоемких высокотехнологичных изделий в качестве товарной продукции, которая может успешно конкурировать на рынке товаров и услуг. Основные этапы создания современных изделий: фундаментальные и прикладные научные исследования, цикл конструкторских разработок, технологическая подготовка производства, организация перехода производства на выпуск новой продукции. | | 2 | |  |  | 10 |
| Тема 2. Физико-химические основы технологических процессов обработки заготовок. | Теория кристаллов. Теория дислокаций. Теории упругости и пластичности. Теория разрушения. Теории кристаллизации и рекристаллизации. | | 2 | |  |  | 5 |
| Тема 3. Технологические процессы изготовления заготовок, деталей, сборки, испытания и регулирования. | Технологические процессы заготовительного производства – литья, обработки металлов давлением, сварки, термической обработки. Основные способы производства литых заготовок, их особенности, области применения, технологическая оснастка. Основные способы производства обработанных давлением заготовок, их особенности, области применения, технологическая оснастка. Основные способы производства сварных заготовок, их особенности, области применения, технологическая оснастка. Порошковая металлургия. Технологические процессы обработки заготовок – резанием, холодным пластическим деформированием, электрофизическими и электрохимическими методами нанесения покрытий. Технологические процессы сборки, испытания и регулирования готовой продукции. Экономическая эффективность техпроцессов. | | 12 | | 20 |  | 10 |
| Тема 4. Роль науки в производстве. | Роль науки в техническом прогрессе и совершенствовании производства. Научно- исследовательские работы (НИР) – фундаментальные, теоретические и прикладные исследования. Организация НИР и ОКР. Основы организации рационализации, изобретательства и патентного дела. Экономическая эффективность НИР. Цикл «исследование производства». | | 1 | |  |  | 5 |
| Тема 5. Организация производственного процесса. | Промышленное предприятие (объединение), характер его деятельности. Производственный процесс и его структура. Принципы организации производственного процесса. Производственный цикл и его структура. Производственная структура предприятия и цеха. Типы производства. | | 1 | | 8 |  | 10 |
| Тема 6. Организация технического обслуживания производства. | Организация инструментального производства, планирование обеспечения производства оснасткой. Организация ремонтных работ. Типовая система технического обслуживания и ремонта. Нормативы и планирование обслуживания и ремонтов. Подготовка и организация ремонтных работ. Организация транспортно-складского хозяйства. Организация транспортного хозяйства. Организация складского хозяйства. Организация энергетического хозяйства. | | 1 | |  |  | 10 |
| Тема 7. Технологические основы формирования качества и производительности труда. | Управление качеством заготовок, геометрической точностью и качеством поверхностного слоя деталей, сборки изделий. Управление качеством изделий и производительностью технологических процессов посредством рационального технологического оснащения и организационных мероприятий. | | 1 | |  |  | 10 |
| **Контроль:** | | | | | | | **36** |
| **Всего по дисциплине:** | | **20** | | **28** | |  | **60** |

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

# **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **5.1 Рекомендуемая литература**

|  |  |
| --- | --- |
| **Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)** | **Электронные ресурсы** |
| Белова Т.А. Технология и организация производства продукции и услуг: учебное пособие / Т.А. Белова, В.Н.Данилин. – М.: КНОРУС, 2019. – 237 с | <https://book.ru/books/930601> |
| Федюкин В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции : Учебное пособие / Федюкин В.К.Электрон. дан.Москва : КноРус, 2021. 316 с. | <https://book.ru/books/940987> |
| Зайцев Г.Н. Управление качеством в процессе производства промышленной продукции : учебное пособие / Г.Н.Зайцев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Ин-т упр., Каф. Дополнительная 80 ЭБ OPAC.UNECON.RU.экономики и упр. качеством .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2018 .— 164 с. : ил., табл. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru . | <https://znanium.com/catalog/document?id=371379> |

## **5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства**

|  |
| --- |
| - 7-Zip |
| - ОС Альт образование 10 |
| - Moodle |
| - Linux |
| - КОМПАС-3D |
| - LibreOffice Base |
| - LibreOffice Calc |
| - LibreOffice Writer |

## **5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Наименование СПБД/ ИСС** |
| 1. | Электронная библиотека Grebennikon.ru – [www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru) |
| 2. | Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru |
| 3. | Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru |
| 4. | База данных ПОЛПРЕД Справочники – [www.polpred.com](http://www.polpred.com) |
| 5. | База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary  [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) |
| 6. | Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс  СПбГЭУ или www.consultant.ru) |
| 7. | Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru) |
| 8. | Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс  СПбГЭУ или www.kodeks.ru) |
| 9. | Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru |
| 10. | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru |
| 11. | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – [www.znanium.com](http://www.znanium.com) |
| 12. | Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru |

# **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование учебных аудиторий, перечень** | **Адрес (местоположение) учебных аудиторий** |
| Ауд. 208 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая 1 шт., парта 10шт., скамейка 10шт., тумба м/мКомпьютер I3-8100/ 8Гб/500Гб/ Philips224E5QSB - 20 шт., Компьютер i5-7400 3 Gh/8Gb/1Tb/Dell e2318h - 1 шт., Мультимедийный проектор 1 NEC ME401X - 1 шт., Экран с электроприводом 153х200 см Matte White - 1 шт., Коммутатор HP ProCurve Switch 2610-24 (24 ports 10/100+2 10/100/1000) - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191002, г. Санкт-Петербург, Кузнечный пер., д. 9/27, лит. А |
| Ауд. 502 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Моноблок LENOVO ideaCentre A310 (Intel Pentium CPU P6100 @ 2.00GHz/2Gb/250Gb)- 15 шт., Мультимедийный проектор Optoma x 400 - 1 шт., Экран с электроприводом Draper Baronet NTSC (3:4) 213/84 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191002, г. Санкт-Петербург, Кузнечный пер., д. 9/27, лит. А |
| Ауд. 607 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 144 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая 1 шт., трибуна, тумба м/мМультимедийный проектор Panasonic PT-VX610Е - 1 шт., Трансляционный усилитель ZA-1240 A - 1 шт., Экран с электроприводом ScreenMedia Champion 244х183см SCM-4304 - 1 шт., Акустическая система JBL CONTROL 25 WH - 2 шт., Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191002, г. Санкт-Петербург, Кузнечный пер., д. 9/27, лит. А |

# **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

* учебно-методической документацией;
* локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
* графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

* фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
* базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
* профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
* индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
* метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

# **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Понятия о производственном и технологическом процессах. Основные определения. Станочная операция, её составляющие. |
| 2 | Требования к технологической подготовке производства на основе ЕСТПП. |
| 3 | Правила разработки технологических процессов. |
| 4 | Типы производства и их характеристики |
| 5 | Факторы, влияющие на точность обработки. Факторы, определяющие точность обработки. |
| 6 | Понятие об экономической и достижимой точности. |
| 7 | Методы оценки погрешностей обработки. |
| 8 | Параметры оценки шероховатости поверхности. |
| 9 | Качество поверхности. Основные понятия и определения. |
| 10 | Базы и базирование. Классификация баз. |
| 11 | Методы и принципы базирования. |
| 12 | Погрешность базирования заготовки при установке на плоскость. |
| 13 | Погрешность базирования заготовки при установке на призму. |
| 14 | Погрешность базирования заготовки при установке на 2 фиксатора. |
| 15 | Погрешность базирования заготовки при установке на оправку. |
| 16 | Понятие о технологичности конструкции. Примеры технологичных и нетехнологичных конструктивных решений. |
| 17 | Количественный метод оценки технологичности. |
| 18 | Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска. |
| 19 | Расчётные формулы определения припусков. |
| 20 | Аналитический метод определения припусков. |

## **1.2 Темы письменных работ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Рабочей программой дисциплины не предусмотрено. |

## **1.3 Контрольные точки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер контрольной точки** | **Тип контрольной точки** | **Способ проведения** | **Номера тем** |
| 1 | Тест | с помощью технических средств и информационных систем | 1-4 |
| 2 | Расчетно-практическая работа | письменно | 1-7 |
| 3 | Текущий контроль | с помощью технических средств и информационных систем | 1-7 |

## **1.4 Другие объекты оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Рабочей программой дисциплины не предусмотрено. |

## **1.5 Самостоятельная работа обучающегося**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименования самостоятельной работы** | **Номера тем** |
| Подготовка к лекционным и практическим занятиям | 1-7 |
| Выполнение расчетных, аналитических, расчетно-графических и др. заданий | 2-6 |
| Подготовка к экзамену | 1-7 |

## **1.6** **Шкала оценивания результата**

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Оценка |
| <=54 | неудовлетворительно |
| 55-69 | удовлетворительно |
| 70-84 | хорошо |
| >=85 | отлично |

**Шкала оценивания результата**

|  |  |
| --- | --- |
| 2 (балл до 54) | Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.  Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат. |
| 3 (балл 55-69) | Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены.  Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер. |
| 4 (балл 70-84) | Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.  Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения. |
| 5 (балл 85-100) | Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.  Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход. |