МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

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

***Инженерное проектирование***

**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 3 | |
| в том числе: |  |
| контактная работа | 48 |
| самостоятельная работа | 60 |
| практическая подготовка | 0 |
| часов на контроль | 36 |

**Распределение часов дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Семестр: | 3 |
| 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](#_Toc185327629)

[**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** 3](#_Toc185327630)

[**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 3](#_Toc185327631)

[**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*** 4](#_Toc185327632)

[**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 5](#_Toc185327633)

[**5.1 Рекомендуемая литература** 5](#_Toc185327634)

[**5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства** 5](#_Toc185327635)

[**5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)** 6](#_Toc185327636)

[**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 6](#_Toc185327637)

[**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** 7](#_Toc185327638)

[**8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** 8](#_Toc185327639)

[**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** 10](#_Toc185327640)

[**1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации** 10](#_Toc185327641)

[**1.2 Темы письменных работ** 11](#_Toc185327642)

[**1.3 Контрольные точки** 11](#_Toc185327643)

[**1.4 Другие объекты оценивания** 11](#_Toc185327644)

[**1.5 Самостоятельная работа обучающегося** 12](#_Toc185327645)

[**1.6 Шкала оценивания результата** 12](#_Toc185327646)

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель:** | Формирование знаний и навыков по теоретическим и практическим основам и методам проектирования элементов и систем промышленного производства продукции. Освоение дисциплины предполагает: - формирование базовых понятий о методологии проектирования объектов и систем, единой системе конструкторской документации, методах исследования проектных ситуаций, патентоведении; - приобретение теоретических знаний и практических навыков по проектированию. |

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

Дисциплина Б1.О Инженерное проектирование относится к обязательной части Блока 1.

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

| **Код и наименование компетенции выпускника** | **Код и наименование индикатора достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-1 - Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики | ОПК-1.3 - Использует знание положений, законов и методов естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности | Знать: основные понятия, связанные с объектами измерений, контроля и испытаний; основные физические явления и эффекты, используемые для получения измерительной информации.  Уметь: проводить проектирование и расчеты основных видов технических объектов и измерительных преобразователей по заданным характеристикам и вырабатывать рекомендации с целью повышения качества средств измерений, испытаний и контроля.  Владеть: навыками проектирования технических объектов и расчета измерительных преобразователей, используемых в автоматических измерительных и контролирующих системах, и схемах их включения. |
| ОПК-5 - Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | ОПК-5.1 - Производит функционально-стоимостной анализ технических устройств, решает задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством | Знать: основные прикладные программные средства и базовые информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности инженера и менеджера по качеству.  Уметь: осуществлять сбор первичной статистической информации о качестве продукции и производственных процессов; проводить анализ статистических данных с целью получения информации о состоянии объектов производства; формулировать проблемы качества и объяснять причины их возникновения; предлагать методы решения проблем качества и проверять их эффективность; применять инструменты статистического контроля и управления качеством; использовать методы статистического регулирования технологических процессов; планировать и осуществлять входной, операционный и приёмочный выборочный контроль.  Владеть: методами статистической обработки информации для анализа и принятия управленческих решений; навыками использования инструментов статистического контроля и управления качеством; навыками статистического регулирования технологических. |
| ПК-3 - Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа и синтеза для выбора проектных решений по управлению качеством | ПК-3.1 - Осуществляет анализ и моделирование процессов управления и принятия решений в области управления качеством, а также оценку финансовой устойчивости предприятия | Знать: задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач.  Уметь: применять знания задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач.  Владеть: навыками выбора методов улучшения качества для решения задач своей профессиональной деятельности. |

# **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. Основы проектно-конструкторского процесса. | Проектно-конструкторский процесс и его связь с другими областями человеческой деятельности. Этапы проектирования машин. Основные стадии проектно-конструкторского процесса. | | 4 | | 2 |  | 10 |
| Тема 2. Основные характеристики машин и механизмов. | Машины и механизмы, принципы их построения; основные требования, предъявляемые к ним. Критерии работоспособности машин и механизмов. | | 2 | | 2 |  | 10 |
| Тема 3. Определение сил, действующих на элементы конструкции. | Система сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Момент силы относительно точки. Понятие пары сил. Приведение системы сил к данной точке. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил. | | 2 | | 10 |  | 10 |
| Тема 4. Расчеты элементов конструкций при основных видах нагружения. | Построение и анализ расчетной схемы. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Основные виды деформированного состояния. Напряжения. Понятие предельных и допускаемых напряжений. Условия прочности. Коэффициент запаса прочности. Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики при статическом нагружении. Кручение. Изгиб прямого бруса. Прочность при циклических нагрузках. | | 6 | | 6 |  | 10 |
| Тема 5. Основные понятия о деталях машин и механизмов. | Механические передачи. Общие сведения о передачах. Валы и оси: общие сведения. Подшипники: назначение и классификация. Соединения разъемные и неразъемные. Муфты: общие сведения, назначение и классификация. | | 6 | | 8 |  | 20 |
| **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** |
| Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. – СПб.: Политехника, 2020. – 287 с. | <https://www.iprbookshop.ru/94833.html> |
| Хруничева, Татьяна Викторовна Детали машин: типовые расчеты на прочность : Учебное пособие / Колледж автомобильного транспорта №91 Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022 224 с. | <https://znanium.com/catalog/document?id=399377> |
| Основы проектирования и конструирования : учебное пособие / С. М. Галилеев, Л. В. Паршина, С. Е. Граменицкий. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 76 с. | [http://opac.unecon.ru/elibrary ... B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf](http://opac.unecon.ru/elibrary/2015/ucheb/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf) |

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

|  |
| --- |
| - 7-Zip |
| - ОС Альт образование 10 |
| - Adobe Reader |
| - Moodle |
| - Linux |
| - 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. 614 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 27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая 1 шт., трибуна, тумба м/м Моноблок Acer Aspire Z1811 в компл.: i5 2400s/4Gb/1Tб - 1 шт., Экран Projecta Compact 138х180 см с эл\привод. - 1 шт., Микшер-усилитель 60Вт - 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 |

# **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 | Какие виды работ выполняют проектные институты? |
| 2 | Какие данные в задании на проектирование? |
| 3 | Технико-экономическое обоснование как составная часть задания на проектирование. |
| 4 | Направления, по которым развивается специализация машиностроительных производств. |
| 5 | Стадии проектирования производств. |
| 6 | Технический проект как стадия проектирования. |
| 7 | Основные факторы, определяющие целесообразность выбора места для строительства завода. |
| 8 | Генеральный план машиностроительного производства. |
| 9 | Роль грузопотоков в осуществлении функциональных связей между цехами. |
| 10 | Основные направления в проектировании производственных зданий. |
| 11 | Основные структурные части зданий. |
| 12 | Подъемно-транспортное оборудование машиностроительных производств. |
| 13 | Основные вопросы и исходные данные при проектировании цехов. |
| 14 | Режимы и фонд времени работы оборудования и рабочих. |
| 15 | Компоновка цеха. |
| 16 | Планировка цеха. |
| 17 | Рабочий проект как стадия проектирования. |
| 18 | Производственный процесс в машиностроении. |
| 19 | Типы производств и основные принципы при выборе оборудования. |
| 20 | Гибкие производственные комплексы (ГПС), типы, направления создания. |
| 21 | Производственная программа цеха. |
| 22 | Принципы и структура построения основных производственных процессов. |
| 23 | Особенности ГПС (гибких производственных систем). |
| 24 | Расположение производственных участков сборки. |
| 25 | Варианты размещения станков в механосборочном производстве. |
| 26 | Варианты размещения станочных модулей в ГПС. |
| 27 | Планировка ГПС в зависимости от применяемой транспортно-складской системы. |
| 28 | Планировка оборудования и рабочих мест. |
| 29 | Требования к условиям работы оборудования. |
| 30 | Проектирование складской системы (типы и подсистемы). |
| 31 | Подсистема хранения складской системы. |
| 32 | Транспортные системы (назначение, классификация). |
| 33 | Основные задачи при проектировании транспортных систем. |
| 34 | Внутрицеховая и межоперационная транспортные системы. |
| 35 | Подвесной транспорт. |
| 36 | Транспортно-разгрузочные устройства в автоматизированном производстве. |
| 37 | Роботизированные технологические комплексы (РТК). |
| 38 | Система инструментообеспечения (назначение, функции). |
| 39 | Структура системы инструментообеспечения. |
| 40 | Секция сборки, настройки и обслуживания инструментом. |
| 41 | Секция хранения и комплектовки инструмента, его доставка. |
| 42 | Разборка и восстановление инструмента, его ремонт, |
| 43 | Проектирование системы ремонтного обслуживания механосборочного производства. |
| 44 | Проектирование системы технического обслуживания машиностроительного производства (переработка и удаление стружки). |
| 45 | Подсистема приготовления и раздачи охлаждающей жидкости. |
| 46 | Подсистема электроснабжения, снабжения сжатым воздухом, обеспечение микроклимата в цехе. |
| 47 | Система контроля качества изделий. |
| 48 | Методы контроля качества изделий. |
| 49 | Этапы процесса измерения изделий. |
| 50 | Система охраны труда работающих. |
| 51 | Система управления и подготовки производства. |
| 52 | Подсистема технологической подготовки производства, оперативно-производственного планирования и учета производства. |
| 53 | Разработка заданий по строительной части. |
| 54 | Разработка заданий по сантехнической и энергетической частям. 55.Экономическая часть и пояснительная записка к проекту. |
| 55 | Оценка качества проекта. |
| 56 | Компоновочно-планировочные решения цехов механосборочных цехов. |
| 57 | Определение трудоемкости и станкоемкости обработки и сборки. |
| 58 | Расчет количества основного технологического оборудования. |
| 59 | Определение состава и числа работающих. |

## **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 | 1-3 |
| 2 | Расчетно-практическая работа | письменно | 3-4 |
| 3 | Текущий контроль | с помощью технических средств и информационных систем | 1-5 |

## **1.4 Другие объекты оценивания**

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

## **1.5 Самостоятельная работа обучающегося**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименования самостоятельной работы** | **Номера тем** |
| Выполнение расчетных, аналитических, расчетно-графических и др. заданий | 1-5 |
| Подготовка к лекционным и практическим занятиям | 1-5 |
| Подготовка к экзамену | 1-5 |

## **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. |