МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТИМ. А.А. УГАРОВА**
(филиал)федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
**(СТИ НИТУ «МИСИС»)**

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от 23.06.2026 г.
протокол № 38

# Рабочая программа дисциплины
# Проектирование машиностроительных производств

| | |
|---|---|
| Закрепленная кафедра | Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль | Технологические процессы и оборудование машиностроительного производства |
| Квалификация | **Бакалавр** |
| Форма обучения | **Очная** |
| Общая трудоемкость | **3 ЗЕТ** |

| | | |
|---|---|---|
| Часов по учебному плану | 108 | Формы контроля в семестрах: |
| в том числе: | | Зачет – 7семестр |
| контактная работа | 34 | |
| самостоятельная работа | 74 | |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр | 7 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Контактная работа | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Сам. работа | 74 | 74 | 74 | 74 |
| Часы на контроль | - | - | - | - |
| Итого: | 108 | 108 | 108 | 108 |

Год набора 2023 г.
В редакции 2026 г.

Программу составил:

доцент, кандидат технических наук
Шаповалов Антон Иванович _____

*Должность,уч.ст., уч.зв ФИО полностью* *подпись*

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование машиностроительных производств**

*наименование*

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ от 25.11.2021 г. №465 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:
15.03.02 Технологические машины и оборудование,
Профиль: Технологические процессы и оборудование машиностроительного производства, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 23.06.2026 г., протокол № 38.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра технологии и оборудования в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта

*наименование кафедры*

Протокол от «____» _____ 202__г. №___

Зав. кафедрой ТОММ им. В.Б. Крахта _____ А.П. Гаевой

*аббревиатура наименования кафедры* *подпись* *И.О. Фамилия*

«___» _____ 20__ г.

Руководитель ОПОП ВО
зав. кафедрой, кандидат технических наук,
доцент _____ А.П. Гаевой

*должность, уч.ст., уч.зв.* *подпись* *И.О. Фамилия*

«___» _____ 20__ г.

| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |
|---|
| Цель освоения дисциплины – подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности в области проектирования машиностроительных производств и модернизации действующих с учётом существующих нормативов, инструкций и требований.<br><br>Задачи дисциплины:<br>- Научить обучающихся основам организационно-плановых расчетов по созданию или организации производственных участков машиностроительных производств.<br>- Научить обучающихся особенностям размещения оборудования участков машиностроительных производств различной серийности выпуска.<br>- Научить обучающихся обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при проектировании машиностроительных производств. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО | |
|---|---|
| Рраздел ОП: | Б1.В.11 |
| 2.1 | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Знания, умения и навыки, полученные при изучении образовательной программы среднего общего образования или среднего профессионального образования |
| 2.2 | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Подъемно-транспортные машины |
| 2.2.2 | Конструирование технологических машин и оборудования |
| 2.2.3 | Технологические процессы и оборудование литейного производства |
| 2.2.4 | Технологические процессы и оборудование обработки металлов давлением |
| 2.2.5 | Надежность и диагностика технологического оборудования |
| 2.2.6 | Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования |
| 2.3 | **Дисциплины (модули), практики и НИР, для которых необходимо освоение данной дисциплины - последующие дисциплины (модули), практики и НИР** |
| 2.3.1 | Монтаж, наладка, испытание и приемка металлургического оборудования |
| 2.3.2 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы |
| 2.3.3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты |

| 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | |
|---|---|
| **ОПК-7: Способность применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;** | |
| Знать: | ОПК-7-З1- современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; |
| Уметь: | ОПК-7-У1- применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; |
| Владеть: | ОПК-7-В1 - навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; |
| **ОПК-9: Способность внедрять и осваивать новое технологическое оборудование** | |
| Знать: | ОПК-9-З1 - передовой опыт в области машиностроения; |
| Уметь: | ОПК-9-У1 - решать задачи развития науки, техники и технологии в области машиностроения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; |
| Владеть: | ОПК-9-В1 - навыками решения задач развития науки, техники и технологии в области машиностроения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; |
| **ПК-2: Способность рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы** | |
| Знать: | ПК-2-З1 – методику расчета и проектирования основных деталей и узлов оборудования;<br>ПК-2-З2 – принципы разработки рабочей и проектной документации на технологическое оборудование;<br>ПК-2-З3 – принципы разработки рабочей и проектной документации на проектируемые цеха;<br>ПК-2-З4 – правила оформления конструкторской и проектной документации; |

| | |
|---|---|
| Уметь: | ПК-2-У1 – рассчитывать и проектировать основные детали и узлы оборудования;<br>ПК-2-У2 – разрабатывать рабочую и проектную документацию на технологическое оборудование;<br>ПК-2-У3 – разрабатывать рабочую и проектную документацию на проектируемые цеха;<br>ПК-2-У4 – оформлять конструкторскую и проектную документации; |
| Владеть: | ПК-2-В1 – методикой расчета и проектирования основных деталей и узлов оборудования;<br>ПК-2-В2 – навыками разработки рабочей и проектной документации на технологическое оборудование;<br>ПК-2-В3 – навыками разработки рабочей и проектной документации на проектируемые цеха;<br>ПК-2-В4 – правилами оформления конструкторской и проектной документации ЕСКД; |
| **ПК-3: Способность обеспечивать монтаж, наладку, диагностику, техническое обслуживание и ремонты металлургического оборудования** | |
| Знать: | ПК-3-З1 – принципы монтажа и наладки оборудования машиностроительных производств;<br>ПК-3-З2 – принципы организации технического обслуживания и ремонтов технологического оборудования; |
| Уметь: | ПК-3-У1 – организовывать монтаж и наладку оборудования;<br>ПК-3-У2 – организовывать технического обслуживания и ремонтов технологического оборудования; |
| Владеть: | ПК-3-В1 – навыками организации монтажа и наладки оборудования машиностроительных производств;<br>ПК-3-В2 – навыками организации технического обслуживания и ремонтов технологического оборудования; |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Количество часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Основные понятия и направления технологического проектирования механосборочных и вспомогательных цехов и предприятий механосборочного профиля. /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1 | Л 1.1. Л 2.1 Л 3.1 Л 2.2 Л 3.1 | |
| 1.2 | Расчетные задачи в составе проекта механосборочных и вспомогательных производств. /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-7-У1; ОПК-7-В1; ОПК-9-У1; ОПК-9-В1 | Л 1.1. Л 2.1 Л 3.1 Л 2.2 Л 3.1 | |
| 1.3 | Освоение теоретического материала: Принципы и технология проектирования механосборочных и вспомогательных производств. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 7 | 9 | ОПК-7-З1; ОПК-7-У1; ОПК-7-В1; ОПК-9-З1; ОПК-9-У1; ОПК-9-В1 | Л 1.1. Л 2.1 Л 3.1 Л 2.2 Л 3.1 Э 1 Э 2 Э 3 И 1 И 2 И 3 И 4 | |
| 1.4 | Генеральный план машиностроительного производства. /Лек/ | 7 | 3 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1 | Л 1.2 Л 1.3 Л 3.2 Л 3.3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.5 | Принципы расчета основного и вспомогательного оборудования машиностроительных производств разной серийности выпуска продукции. /Пр/ | 7 | 3 | ОПК-7-У1; ОПК-7-В1; ОПК-9-У1; ОПК-9-В1 | Л 1.2<br>Л 1.3<br>Л 3.2<br>Л 3.3 | |
| 1.6 | Освоение теоретического материала: Содержание проекта. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-7-З1; ОПК-7-У1; ОПК-7-В1; ОПК-9-З1; ОПК-9-У1; ОПК-9-В1 | Л 1.2<br>Л 1.3<br>Л 3.2<br>Л 3.3<br>Э 1<br>Э 2<br>Э 3<br>И 1<br>И 2<br>И 3<br>И 4 | |
| 1.7 | Проектирование литейных участков. /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2 | Л 1.2<br>Л 1.3<br>Л 2.2<br>Л 3.2<br>Л 3.3 | |
| 1.8 | Основные проектные решения при проектировании литейных участков /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 1.2<br>Л 1.3<br>Л 2.2<br>Л 3.2<br>Л 3.3 | |
| 1.9 | Освоение теоретического материала: Проектирование литейных участков. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 1.2<br>Л 1.3<br>Л 2.2<br>Л 3.2<br>Л 3.3<br>Э 1<br>Э 2<br>Э 3<br>И 1<br>И 2<br>И 3<br>И 4 | |
| 1.10 | Проектирование участков обработки давлением. /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2 | Л 1.1<br>Л 2.2<br>Л 3.2<br>Л 3.3 | |
| 1.11 | Оборудование участков обработки давлением. /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 1.1<br>Л 2.2<br>Л 3.2<br>Л 3.3 | |
| 1.12 | Освоение теоретического | 7 | 9 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2- | Л 1.2<br>Л 1.3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | материала: Проектирование участков обработки давлением. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | | | З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 2.2 Л 3.2 Л 3.3 Э 1 Э 2 Э 3 И 1 И 2 И 3 И 4 | |
| 1.13 | Проектирование заготовительных участков. /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2 | Л 2.2 Л 3.2 Л 3.3 | |
| 1.14 | Основное оборудование заготовительных участков. /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 2.2 Л 3.2 Л 3.3 | |
| 1.15 | Освоение теоретического материала: Проектирование заготовительных участков. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 7 | 9 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 2.2 Л 3.2 Л 3.3 Э 1 Э 2 Э 3 И 1 И 2 И 3 И 4 | |
| 1.16 | Проектирование механосборочных и ремонтно-механических производств. /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2 | Л 2.3 Л 2.2 Л 3.2 Л 3.3 | |
| 1.17 | Основное оборудование ремонтно-механических производств. /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 2.3 Л 2.2 Л 3.2 Л 3.3 | |
| 1.18 | Освоение теоретического материала: Проектирование механосборочных и ремонтно-механических производств.. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 7 | 9 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 2.2 Л 3.2 Л 3.3 Э 1 Э 2 Э 3 И 1 И 2 И 3 И 4 | |
| 1.19 | Расчет численности работающих в цехе. /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2 | Л 1.1 Л 2.2 | |
| 1.20 | Расчет численности | 7 | 2 | ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; | Л 1.1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | основных производственных рабочих /Пр/ | | | ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 2.2 | |
| 1.21 | Освоение теоретического материала: Расчет численности основных производственных рабочих. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 7 | 9 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 1.1<br>Л 2.2<br>Э 1<br>Э 2<br>Э 3<br>И 1<br>И 2<br>И 3<br>И 4 | |
| 1.22 | Расчет площадей и компоновка механосборочных, инструментальных и ремонтно-механических цехов. /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2 | Л 1.2<br>Л 1.3<br>Л 2.2<br>Л 3.2<br>Л 3.3 | |
| 1.23 | Компоновка цехов механосборочного и вспомогательного производства /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 1.2<br>Л 1.3<br>Л 2.2<br>Л 3.2<br>Л 3.3 | |
| 1.24 | Освоение теоретического материала: Расчет площадей и компоновка механосборочных, инструментальных и ремонтно-механических цехов.. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 7 | 9 | ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2 | Л 1.2<br>Л 1.3<br>Л 2.2<br>Л 3.2<br>Л 3.3<br>Э 1<br>Э 2<br>Э 3<br>И 1<br>И 2<br>И 3<br>И 4 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1 Вопросы для самостоятельной подготовки

Тема 1 «Основные понятия и направления технологического проектирования механосборочных и вспомогательных цехов и предприятий механосборочного профиля»

Тема 2 «Генеральный план машиностроительного производства»

Контрольные вопросы для самопроверки по разделам 1 и2:( ОПК-7-З1; ОПК-9-З1)

1. Перечислите основные принципы проектирования.
2. Что является исходными данными для проектирования?
3. Какие данные приводятся в пояснительной записке?
4. В чём заключается генеральный план предприятия?
5. Из каких основных разделов состоит проект?

6. В чём особенность технологической, строительной и энергетической части проекта?
7. Как при проектировании учитываются охрана труда и окружающей среды?

Тема 3 «Проектирование литейных участков»
Контрольные вопросы для самопроверки: (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2)

1. Дайте общую характеристику литейных участков?
2. Какие технологии применяются в литейных участках машиностроительных производств?
3. Как зависят применяемые технологии от серийности выпускаемой продукции?
4. Дайте характеристику основным применяемым материалам в литейном производстве.
5. Как хранятся шихтовые и вспомогательные материалы?
6. Какое основное оборудование применяется на литейных участках?
7. Дайте общую характеристику литейных участков.
8. Какие существуют виды организации производства?
9. Охарактеризуйте основное оборудование.
10. В чём заключается методика расчёта потребности оборудования?

Тема 4 «Проектирование участков обработки давлением»
Контрольные вопросы для самопроверки: (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2)

1. Дайте общую характеристику участков обработки давлением?
2. Какие технологии применяются на участках машиностроительных производств?
3. Как зависят применяемые технологии от серийности выпускаемой продукции?
4. Дайте характеристику основным применяемым материалам в кузнечном производстве.
5. Как хранятся шихтовые и вспомогательные материалы?
6. Какое основное оборудование применяется на участках обработки давлением?
7. Дайте общую характеристику участков обработки давлением.
8. Какие существуют виды организации производства?
9. Охарактеризуйте основное оборудование.
10. В чём заключается методика расчёта потребности оборудования?

Тема 5 «Проектирование заготовительных участков.»
Контрольные вопросы для самопроверки: (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2)

1. Дайте общую характеристику заготовительных участков?
2. Какие технологии применяются на заготовительных участках машиностроительных производств?
3. Как зависят применяемые технологии от серийности выпускаемой продукции?
4. Дайте характеристику основным применяемым материалам в заготовительном производстве.
5. Как хранятся шихтовые и вспомогательные материалы?
6. Какое основное оборудование применяется на заготовительных участках?
7. Дайте общую характеристику заготовительных участков.
8. Какие существуют виды организации производства?
9. Охарактеризуйте основное оборудование.
10. В чём заключается методика расчёта потребности оборудования?

Тема 6 «Проектирование механосборочных и ремонтно-механических производств.»
Контрольные вопросы для самопроверки: (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2)

1. Дайте общую характеристику механосборочных и ремонтно-механических участков?
2. Какие технологии применяются на механосборочных и ремонтно-механических машиностроительных производств?
3. Как зависят применяемые технологии от серийности выпускаемой продукции?
4. Дайте характеристику основным применяемым материалам на механосборочных и ремонтно-механических производствах.
5. Как хранятся шихтовые и вспомогательные материалы?
6. Какое основное оборудование применяется на механосборочных и ремонтно-механических участках?
7. Дайте общую характеристику механосборочных и ремонтно-механических участков.
8. Какие существуют виды организации производства?
9. Охарактеризуйте основное оборудование.
10. В чём заключается методика расчёта потребности оборудования?

Тема 7 «Расчет численности работающих в цехе.»
Контрольные вопросы для самопроверки: (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2)

1. Как зависит численность рабочих от типа производства?
2. Как зависит численность работающих от серийности выпускаемой продукции?
3. Как определяется численность основных рабочих?
4. Как определяется численность вспомогательных рабочих?
5. Как определяется численность ИТР?
6. Как определяется численность служащих и МОП?

Тема 8 «Расчет площадей и компоновка механосборочных, инструментальных и ремонтно-механических цехов.»
Контрольные вопросы для самопроверки: (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2)

1. Какие бывают виды планировок?
2. Какие основные грузопотоки существуют в цехах?
3. Какие участки входят в состав цехов?
4. Опишите основные типы зданий для цехов.
5. В чём заключаются расчёт потребности оборудования цехов?
6. Опишите различия компоновки в зависимости от типа производства и серийности.

**Контрольные вопросы к домашнему заданию (**ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2)

1. Какие основные принципы проектирования применялись при выполнении задания?

2. Какие допущения были приняты при выполнении задания?

3. Обоснуйте выбранную планировку цеха.

4. На основании каких данных рассчитывается объем основного оборудования?

5. Какие участки и агрегаты указаны на план-схеме?

6. Какое вспомогательное оборудование приведено в задании?

7. На основании каких данных выполнялся расчет вспомогательного оборудования?

8. На оснвоании чего рассчитывалась численность основных и вспомогательных рабочих?

**Контрольные вопросы к практическому занятию №1** (ОПК-7-У1; ОПК-7-В1; ОПК-9-У1; ОПК-9-В1)

1. Что входит в технологическую часть проекта?

2. Что входит в состав технико-экономического обоснования?

3.Какие общетехнические задачи решаются при подготовке проекта?

4. Какие основные разделы входят в проект?

5. Как учитывается при проектировании территориальное размещение объекта планирования?

**Контрольные вопросы к практическому занятию №2** (ОПК-7-У1; ОПК-7-В1; ОПК-9-У1; ОПК-9-В1)

1. Как рассчитывается основное оборудование при разной серийности выпуска?

2. Как проводится проектирование расстановки основного оборудования при разной серийной выпуска?

3. Какие основные принципы проектирования транспортных потоков?

4. Как проектируется складское хозяйство цехов?

5. Как проектируется инструментальное хозяйство от типа серийности выпуска?

6. Как проектируется вспомогательная база при разной серийности выпуска?

7. Как при проектировании учитываются системы защиты окружающей среды**?**

**Контрольные вопросы к практическому занятию №3** (ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2)

1.Какие исходные данные выбираются при проектировании литейных участков?

2. Как ведётся расчет потребности материалов?

3.Как ведется расчет основных литейных агрегатов?

4. Какие основные зоны проектируются на литейном участке в зависимости от применяемого оборудования?

5. Как ведется расчет количества и объема материалов в цехе?

6. Исходя из каких принципов выбирается и рассчитывается оборудование систем защиты окружающей среды?

**Контрольные вопросы к практическому занятию №4** (ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2)

1. Какие исходные данные выбираются при проектировании участков обработки давлением?

2. Как ведётся расчет потребности материалов?

3.Как ведется расчет основных агрегатов?

4. Какие основные зоны проектируются на участке в зависимости от применяемого оборудования?

5. Как ведется расчет количества и объема материалов в цехе?

6. Исходя из каких принципов выбирается и рассчитывается оборудование систем защиты окружающей среды?

**Контрольные вопросы к практическому занятию №5** (ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2)

1. Какие исходные данные выбираются при проектировании заготовительных участков?

2..Как ведется расчет основных агрегатов?

3. Какие основные зоны проектируются на участке в зависимости от применяемого оборудования?

4. Как ведется расчет количества и объема материалов в цехе?

5. Исходя из каких принципов выбирается и рассчитывается оборудование систем защиты окружающей среды?

**Контрольные вопросы к практическому занятию №6** (ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2)

1. Какие исходные данные выбираются при проектировании участков?

2. Как ведётся расчет потребности материалов?

3.Как ведется расчет основных агрегатов?

4. Какие основные зоны проектируются на участке в зависимости от применяемого оборудования?

5. Как ведется расчет количества и объема материалов в цехе?

6. Исходя из каких принципов выбирается и рассчитывается оборудование систем защиты окружающей среды?

**Контрольные вопросы к практическому занятию №7** (ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2)

1. Как рассчитывается состав работающих в цехах механосборочного производства

2. Как рассчитывается состав работающих в ремонтно-механическом производстве?

3. Как ведется расчет численности основных производственных рабочих?

4. Как ведется расчет численности вспомогательных рабочих?

5. Как ведется расчет численности инженерно-технических работников?

6. Как ведется расчет численности служащих и МОП?

**Контрольные вопросы к практическому занятию №8** (ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3)

1.Как определяется состав площадей участков?

2.Исходя из чего определяются площади основных участков?

3.Какие проектные решения в основном применяются для определения компоновки цеха?

4. Что следуют учитывать при выборе типа здания?

5. Как зависит компоновка от серийности выпускаемой продукции?

**5.2 Перечень работ, выполняемых по дисциплине**

**Темы практических занятий**

1. Расчетные задачи в составе проекта механосборочных и вспомогательных производств.
2. Принципы расчета основного и вспомогательного оборудования машиностроительных производств разной серийности выпуска продукции.
3. Основные проектные решения при проектировании литейных участков.
4. Оборудование участков обработки давлением.
5. Основное оборудование заготовительных участков.
6. Основное оборудование ремонтно-механических производств
7. Расчет численности основных производственных рабочих

8. Компоновка цехов механосборочного и вспомогательного производства

**Темы домашних заданий (по вариантам):**

1) Домашнее задание № 1 «Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Вал-шестерня» (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2).

2) Домашнее задание № 2 «Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Корпус» (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2).

3) Домашнее задание № 4 «Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Ось» (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2).

4) Домашнее задание № 4 «Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Корпус планетарного механизма» (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2).

5) Домашнее задание № 5 «Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Зубчатое колесо» (ОПК-7-З1; ОПК-9-З1; ПК-2-З1; ПК-2-З2; ПК-2-З3; ПК-2-З4; ПК-3-З1; ПК-3-З2; ОПК-7-У1; ОПК-9-У1; ПК-2-У1; ПК-2-У2; ПК-2-У3; ПК-2-У4; ПК-3-У1; ПК-3-У2; ОПК-7-В1; ОПК-9-В1; ПК-2-В1; ПК-2-В2; ПК-2-В3; ПК-2-В4; ПК-3-В1; ПК-3-В2).

**Варианты домашних заданий**

1. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Вал-шестерня» с годовой программой 2000 штук.
2. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Корпус» с годовой программой 2000 штук.
3. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Ось» с годовой программой 2000 штук.
4. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Корпус планетарного механизма» с годовой программой 2000 штук.
5. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Зубчатое колесо» с годовой программой 2000 штук.
6. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Зубчатое колесо» с годовой программой 3000 штук.
7. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Корпус планетарного механизма» с годовой программой 3000 штук.
8. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Ось» с годовой программой 3000 штук..
9. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Корпус» с годовой программой 3000 штук.
10. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Вал-шестерня» с годовой программой 3000 штук.
11. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Вал-шестерня» с годовой программой 100 штук.
12. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Корпус» с годовой программой 100 штук.
13. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Ось» с годовой программой 100 штук.
14. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Корпус планетарного механизма» с годовой программой 100 штук.
15. Проектирование механического цеха по изготовлению деталей типа «Зубчатое колесо» с годовой программой 100 штук.

**5.3 Методика оценки результатов обучения по дисциплине**

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре для очной формы.

Зачет проставляется на основе выполнения и защиты практических работ №1-7 и домашнего задания.

Описание критериев оценивания ответов обучающихся при проведении промежуточной аттестации
«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знания теоретического материала по изученной дисциплине; ответы на основные и дополнительные вопросы, (возможны ошибки в ответе); домашнее задание выполнено в полном объеме без грубых ошибок; знакомство с литературой, рекомендованной программой дисциплины
«Не зачтено» - существенные пробелы в знаниях учебного материала; принципиальные ошибки при ответе на вопросы, отсутствие знаний и понимания основных терминов и определений; отсутствие или существенные ошибки при выполнении домашнего задания; незнание литературы, рекомендованной программой дисциплины

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|---|---|---|---|---|
| Л 1.1 | Схиртладзе А.Г., Морозов В.В., Вороненко В.П.. | Проектирование участков и цехов машиностроительных производств | НТБСТИ НИТУ МИСиС | Старый Оскол: СТИ МИСиС, 2008. - 231 с. |
| Л 1.2 | Никольский, Л.Е. | Основы проектирования и оборудование сталеплавильных и доменных цехов: учеб. пособие для вузов | НТБ СТИ НИТУ МИСиС | М.: Металлургия, 1993. - 272 с. |
| Л 1.3 | Якушев А.М. | Основы проектирования и оборудование сталеплавильных и доменных цехов | НТБ СТИ НИТУ МИСиС | М.: Металлургия, 1992. - 422 с. |
| Л 1.4 | Бигеев, В. А. | Металлургические технологии в высокопроизводительном электросталеплавильном цехе : учебное пособие | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98422.html.— ЭБС «IPRbooks» | Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 320 с. |

#### 6.1.2 Дополнительная литература

| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|---|---|---|---|---|
| Л 2.1 | Александров А.В. | Проектирование машиностроительных производств: Методическое пособие к выполнению домашнего задания и практических занятий | НТБ СТИ НИТУ МИСиС | Старый Оскол: СТИ МИСиС, 2003. - 54 с. |
| Л 2.2 | Сост. проф. А.П. Потапенков, ст. преп. О.Н. Бахмутская, ст. преп. Н.В. | Технологические линии, комплексы и оборудование металлургических цехов | НТБ СТИ НИТУ МИСиС | Старый Оскол: СТИ МИСиС, 2001. - 30 с. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Шевцов. - | | | |
| Л 2.3 | М.И. Гасик, В.А. Гладких, В.С. Игнатьев, В.М. Шифрин | Проектирование электрометаллургических цехов | НТБ СТИ НИТУ МИСиС | Киев; Донецк: Вищашк. : Головное изд-во, 1987. - 144 с. |
| Л 2.4 | СибикинМ. Ю. | Основы проектирования машиностроительных предприятий : учебное пособие | Режим доступаhttp://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233706 | Москва : Директ-Медиа, 2014. |

**6.1.3 Методические материалы**

| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|---|---|---|---|---|
| Л 3.1 | Бойко П.Ф. | Проектирование металлургических цехов: учебное пособие | НТБ СТИ НИТУ МИСиС | Старый Оскол: СТИ НИТУ МИСиС, 2017. – 100 с. |
| Л 3.2 | Александров А.В. | Проектирование металлургических цехов: методические указания для практических занятий | НТБ СТИ НИТУ МИСиС | Старый Оскол: СТИ НИТУ МИСиС. 2019. – 12 с. |
| Л 3.3 | Александров А.В. | Проектирование металлургических цехов: методические указания для самостоятельной работы | НТБ СТИ НИТУ МИСиС | Старый Оскол: СТИ НИТУ МИСиС. 2019. – 10 с. |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

| | |
|---|---|
| Э 1 | - Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]: http://edu.ru |
| Э 2 | - Открытое образование [Электронный ресурс]: http://openedu.ru |
| Э 3 | - Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: http://www.rsl.ru |

**6.3. Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| П 1 | Microsoft Windows, |
| П 2 | Microsoft Office |

**6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

| | |
|---|---|
| И 1 | - Электронная библиотека НИТУ «МИСиС».<br>Доступ: http://elibrary.misis.ru<br>Описание ресурса: http://lib.misis.ru/elbib.html |
| И 2 | Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE.<br>Доступ: http://biblioclub.ru |
| И 3 | Университетской библиотеки http://biblioclub.ru/index.php?page=register. Регистрация проводится только с компьютеров филиала СТИ НИТУ «МИСиС» |

| | |
|---|---|
| И 4 | - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU<br>Доступ: http://elibrary.ru/<br>Описание ресурса, список доступных журналов: http://lib.misis.ru/elib.html Регистрация проводится только с компьютеров филиала СТИ НИТУ «МИСиС» |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 7.1 | **Учебная аудитория**<br>Аудитория № 201<br>Лаборатория деталей машин<br>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:<br>- комплект мебели для преподавателя,<br>- комплект мебели для обучающихся на 21 посадочное место,<br>- доска аудиторная,<br>- лабораторный комплекс по общеинженерным дисциплинам в составе: редукторы разборные 5 шт.; лабораторная установка для изучения нарезания зубчатых колес методом обката; модели рычажных механизмов; лабораторная установка для динамической балансировки ротора; лабораторная установка по исследованию механических передач,<br>- универсальный лабораторный комплекс по общеинженерным дисциплинам,<br>- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения,<br>- проектор,<br>- экран настенно-потолочный,<br>- моноблок,<br>- набор наглядных пособий.<br><br>Программное обеспечение:<br>- Microsoft Windows,<br>- Microsoft Office,<br>- Kaspersky Endpoint Security. |
| 7.2 | Помещение для самостоятельной работы обучающихся<br>Аудитория №107 (309516, Белгородская обл., г. Старый Оскол, микрорайон Макаренко, дом 3а)<br>Лаборатория САПР<br>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:<br>- комплект мебели для преподавателя,<br>- комплект мебели для обучающихся на 24 посадочных мест,<br>- доска аудиторная,<br>- компьютер – 8 шт.,<br>- проектор,<br>- экран настенно-потолочный.<br>Программное обеспечение:<br>- Microsoft Windows,<br>- Microsoft Office,<br>- KOMPAS-3D,<br>- ANSYS,<br>- интерактивная мультимедийная учебная система SYMPlus,<br>- KasperskyEndpointSecurity.<br>В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ |
|---|
| Проведение лекций и практических занятий осуществляется исключительно в аудиториях, обеспеченных мультимедийным оборудованием, с возможностью показа презентаций.<br>Лекционные занятия нацелены на изучение студентами принципов и технологии проектированиям металлургических цехов и модернизации действующих.<br>Практические занятия нацелены на практическое изучение особенностей проектирования разных типов цехов (сталеплавильных, доменных мартеновских, конверторных и электросталеплавильных).<br>Предусматриваются домашние задания, включающие задачи по проектированию цехов, а также самостоятельная работа. |

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине, стимулирующей активность, самостоятельность и познавательный интерес студентов.Самостоятельная работа обучающихся предусматривает углубленное изучение разделов и тем дисциплины, основных и дополнительных источников учебной и научной литературы, выполнение домашних заданий. Самостоятельная работа направлена на поиск учебной и научной информации, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени, на выработку умений и навыков рациональной организации своей деятельности.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку лекционных материалов (конспекты, презентации) и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор учебной литературы с использованием библиотечных и электронных образовательных ресурсов, источников информации в сети «Интернет» по изучаемой теме дисциплины;
- выполнение домашних заданий;
- освоение материала, предусмотренного для самостоятельного изучения;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

По курсу предусмотрен зачет в 7 семестре.

Материалы курса (презентации лекций, рекомендуемая литература и др.) выложены в системе LMS Canvas.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТИМ. А.А. УГАРОВА**
(филиал)федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет«МИСиС»
**СТИ НИТУ «МИСиС»**

# Аннотация рабочей программы дисциплины

# Проектирование машиностроительных производств

| | |
|---|---|
| Закреплена за кафедрой | Технологии и оборудование в металлургии и машиностроении им. В.Б. Крахта |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль | Технологические процессы и оборудование машиностроительного производства |
| Квалификация | **Бакалавр** |
| Форма обучения | **Очная** |
| Общая трудоемкость | **3 ЗЕТ** |

| | | |
|---|---|---|
| Часов по учебному плану | 108 | Формы контроля в семестрах: |
| в том числе: | | зачёт, 7 |
| контактная работа | 34 | |
| самостоятельная работа | 74 | |
| часов на контроль | - | |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр | 7 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Контактная работа | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Сам. работа | 74 | 74 | 74 | 74 |
| Часы на контроль | - | - | - | - |
| Итого: | 108 | 108 | 108 | 108 |

| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |
|---|
| Цель освоения дисциплины – подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности в области проектирования машиностроительных производств и модернизации действующих с учётом существующих нормативов, инструкций и требований.<br><br>Задачи дисциплины:<br>- Научить обучающихся основам организационно-плановых расчетов по созданию или организации производственных участков машиностроительных производств.<br>- Научить обучающихся особенностям размещения оборудования участков машиностроительных производств различной серийности выпуска.<br>- Научить обучающихся обеспечивать выполнение требований нормативно-технической документации при проектировании машиностроительных производств. |

| 3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | |
|---|---|
| **ОПК-7: Способность применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;** | |
| Знать: | ОПК-7-З1- современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; |
| Уметь: | ОПК-7-У1- применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; |
| Владеть: | ОПК-7-В1 - навыками применения современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; |
| **ОПК-9: Способность внедрять и осваивать новое технологическое оборудование** | |
| Знать: | ОПК-9-З1 - передовой опыт в области машиностроения; |
| Уметь: | ОПК-9-У1 - решать задачи развития науки, техники и технологии в области машиностроения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; |
| Владеть: | ОПК-9-В1 - навыками решения задач развития науки, техники и технологии в области машиностроения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; |
| **ПК-2: Способность рассчитывать и проектировать детали и узлы технологических машин и оборудования; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы** | |
| Знать: | ПК-2-З1 – методику расчета и проектирования основных деталей и узлов оборудования;<br>ПК-2-З2 – принципы разработки рабочей и проектной документации на технологическое оборудование;<br>ПК-2-З3 – принципы разработки рабочей и проектной документации на проектируемые цеха;<br>ПК-2-З4 – правила оформления конструкторской и проектной документации; |
| Уметь: | ПК-2-У1 – рассчитывать и проектировать основные детали и узлы оборудования;<br>ПК-2-У2 – разрабатывать рабочую и проектную документацию на технологическое оборудование;<br>ПК-2-У3 – разрабатывать рабочую и проектную документацию на проектируемые цеха;<br>ПК-2-У4 – оформлять конструкторскую и проектную документации; |
| Владеть: | ПК-2-В1 – методикой расчета и проектирования основных деталей и узлов оборудования;<br>ПК-2-В2 – навыками разработки рабочей и проектной документации на технологическое оборудование;<br>ПК-2-В3 – навыками разработки рабочей и проектной документации на проектируемые цеха;<br>ПК-2-В4 – правилами оформления конструкторской и проектной документации ЕСКД; |
| **ПК-3: Способность обеспечивать монтаж, наладку, диагностику, техническое обслуживание и ремонты металлургического оборудования** | |
| Знать: | ПК-3-З1 – принципы монтажа и наладки оборудования металлургического предприятия;<br>ПК-3-З2 – принципы организации технического обслуживания и ремонтов металлургического оборудования; |
| Уметь: | ПК-3-У1 – организовывать монтаж и наладку оборудования;<br>ПК-3-У2 – организовывать технического обслуживания и ремонтов металлургического оборудования; |
| Владеть: | ПК-3-З1 – навыками организации монтажа и наладки оборудования металлургического предприятия;<br>ПК-3-З2 – навыками организации технического обслуживания и ремонтов металлургического оборудования; |