**СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО**

**ТОО «Карагандинский ТОО «КЗМК- Имсталькон» машиностроительный консорциум»**

**директор, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Б.М. кенжин директор \_\_\_\_\_\_\_Н.А.НУРГАЛИЕВ**

**«\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_\_\_\_г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г.**

**Специальность 5В071200 «Машиностроение» (набор 2015 года)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Кол-во кредитов ECTS/кол-во кредитов** | **Перечень элективных дисциплин** | | |
| **Образовательная траектория «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты»** | **Образовательная траектория «Технология машиностроения, конструкторско-технологическое обеспечение производства»** | **Образовательная траектория «Оборудование и технология сварочного производства»** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | 3/2  (БД) | **Модуль ENIG 2**  **IG 1211 «Инженерная графика» 1-1-0-2**  **Пререквизиты: Inf 1107 1-0-2-1**  **Постреквизиты: TMM 2207 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретение теоретических знаний, практических навыков и умений разрабатывать и читать чертежи изделий.  **Содержание основных разделов:** Проектно-конструкторская документация. Геометрические построения. Проекции. Точка. Прямая. Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости. Способы преобразования проекций. Кривые линии и поверхности и их изображение на чертеже. Развертывание поверхностей на плоскость. Пересечение тел и поверхностей плоскостью и прямой линией.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь передавать с помощью чертежа новаторские идеи, воспринимать, создавать и обращаться с конструкторской документацией как неотъемлемого атрибута будущей производственной деятельности. | **Модуль ENIG 2**  **IG 1211 «Инженерная графика» 1-1-0-2**  **Пререквизиты: Inf 1107 1-0-2-1**  **Постреквизиты: TMM 2207 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретение теоретических знаний, практических навыков и умений разрабатывать и читать чертежи изделий.  **Содержание основных разделов:** Проектно-конструкторская документация. Геометрические построения. Проекции. Точка. Прямая. Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости. Способы преобразования проекций. Кривые линии и поверхности и их изображение на чертеже. Развертывание поверхностей на плоскость. Пересечение тел и поверхностей плоскостью и прямой линией.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь передавать с помощью чертежа новаторские идеи, воспринимать, создавать и обращаться с конструкторской документацией как неотъемлемого атрибута будущей производственной деятельности. | **Модуль ENIG 2**  **IG 1211 «Инженерная графика» 1-1-0-2**  **Пререквизиты: Inf 1107 1-0-2-1**  **Постреквизиты: TMM 2207 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретение теоретических знаний, практических навыков и умений разрабатывать и читать чертежи изделий.  **Содержание основных разделов:** Проектно-конструкторская документация. Геометрические построения. Проекции. Точка. Прямая. Плоскость. Взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости. Способы преобразования проекций. Кривые линии и поверхности и их изображение на чертеже. Развертывание поверхностей на плоскость. Пересечение тел и поверхностей плоскостью и прямой линией.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь передавать с помощью чертежа новаторские идеи, воспринимать, создавать и обращаться с конструкторской документацией как неотъемлемого атрибута будущей производственной деятельности. |
| 2 | 3/2  (БД) | **Модуль ENIG 2**  **ITM 1212 «Информационные технологии в машиностроении» 1-1-0-2**  **Пререквизиты: Inf 1107 1-0-2-1**  **Постреквизиты: MG 3302 1-1-0-5**  **Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами теоретических и практических знаний внедрения CALS-технологий на производстве.  **Содержание основных разделов:** Основные понятия и концепции CALS- технологий. Жизненный цикл изделия (продукции) и его составляющие. Интегрированная информационная среда. Стандарты ISO.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об информационных технологиях современного производства. | **Модуль ENIG 2**  **ITM 1212 «Информационные технологии в машиностроении» 1-1-0-2**  **Пререквизиты: Inf 1107 1-0-2-1**  **Постреквизиты: MG 3302 1-1-0-5**  **Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами теоретических и практических знаний внедрения CALS-технологий на производстве.  **Содержание основных разделов:** Основные понятия и концепции CALS- технологий. Жизненный цикл изделия (продукции) и его составляющие. Интегрированная информационная среда. Стандарты ISO.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об информационных технологиях современного производства. | **Модуль ENIG 2**  **ITM 1212 «Информационные технологии в машиностроении»**  **1-1-0-2**  **Пререквизиты: Inf 1107 1-0-2-1**  **Постреквизиты: MG 3302 1-1-0-5**  **Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами теоретических и практических знаний внедрения CALS-технологий на производстве.  **Содержание основных разделов:** Основные понятия и концепции CALS- технологий. Жизненный цикл изделия (продукции) и его составляющие. Интегрированная информационная среда. Стандарты ISO.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об информационных технологиях современного производства. |
| 3 | 3/2  (БД) | **Модуль FN 3**  **OE 2215 «Основы электротехники»1-0-1-3**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 1-1-0-2**  **Постреквизиты: SM 2206 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов основам электротехники, необходимым при изучении специальных дисциплин и для практической деятельности по профессии.  **Содержание основных разделов:** Линейные электрические цепи постоянного тока; Электрические цепи однофазного синусоидального электрического тока; Трехфазные цепи переменного тока; Электрические цепи несинусоидального тока; Переходные процессы в линейных электрических цепях; Нелинейные электрические цепи; Магнитные цепи; Измерение электрических и неэлектрических величин. Электрические измерения в цепях постоянного, переменного тока. Опытная проверка законов Кирхгофа. Элементы цепи переменного тока.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь использовать основные понятия и законы электротехники, читать электрические схемы, применять методы расчета для анализа этих схем. | **Модуль FN 3**  **OE 2215 «Основы электротехники»**  **1-0-1-3**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 1-1-0-2**  **Постреквизиты: SM 2206 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов основам электротехники, необходимым при изучении специальных дисциплин и для практической деятельности по профессии.  **Содержание основных разделов:** Линейные электрические цепи постоянного тока; Электрические цепи однофазного синусоидального электрического тока; Трехфазные цепи переменного тока; Электрические цепи несинусоидального тока; Переходные процессы в линейных электрических цепях; Нелинейные электрические цепи; Магнитные цепи; Измерение электрических и неэлектрических величин. Электрические измерения в цепях постоянного, переменного тока. Опытная проверка законов Кирхгофа. Элементы цепи переменного тока.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь использовать основные понятия и законы электротехники, читать электрические схемы, применять методы расчета для анализа этих схем. | **Модуль FN 3**  **OE 2215 «Основы электротехники»**  **1-0-1-3**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 1-1-0-2**  **Постреквизиты: SM 2206 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов основам электротехники, необходимым при изучении специальных дисциплин и для практической деятельности по профессии.  **Содержание основных разделов:** Линейные электрические цепи постоянного тока; Электрические цепи однофазного синусоидального электрического тока; Трехфазные цепи переменного тока; Электрические цепи несинусоидального тока; Переходные процессы в линейных электрических цепях; Нелинейные электрические цепи; Магнитные цепи; Измерение электрических и неэлектрических величин. Электрические измерения в цепях постоянного, переменного тока. Опытная проверка законов Кирхгофа. Элементы цепи переменного тока.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь использовать основные понятия и законы электротехники, читать электрические схемы, применять методы расчета для анализа этих схем. |
| 4 | 6/4  (БД) | **Модуль OKR 5**  **OKDM 3203 «Основы конструирования и детали машин» 2-1-1-5**  **Пререквизиты: Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **IG 1211 1-1-0-2**  **ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: OSAPR 3212**  **2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины является:** завершение формирования у студентов базы по механике, рекомендация методов, правил и норм расчета и конструирования.  **Содержание основных разделов:** Основы проектирования, конструирования и расчета деталей и узлов машин. Соединения. Механические передачи. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты механических приводов. Пружины и другие упругие элементы. Корпусные детали. Основы оценки работоспособности и надежности машин.  **Результаты обучения:** в результате изучения дисциплины студенты умеют принимать оптимальные решения при выборе наиболее рациональных материалов, форм, размеров, степеней точности и шероховатостей поверхностей. | **Модуль OK 5**  **OKDM 3203 «Основы конструирования и детали машин» 2-1-1-5**  **Пререквизиты: Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **IG 1211 1-1-0-2**  **ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: OCAD 3212 2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины является:** завершение формирования у студентов базы по механике, рекомендация методов, правил и норм расчета и конструирования.  **Содержание основных разделов:** Основы проектирования, конструирования и расчета деталей и узлов машин. Соединения. Механические передачи. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты механических приводов. Пружины и другие упругие элементы. Корпусные детали. Основы оценки работоспособности и надежности машин.  **Результаты обучения:** в результате изучения дисциплины студенты умеют принимать оптимальные решения при выборе наиболее рациональных материалов, форм, размеров, степеней точности и шероховатостей поверхностей. | **Модуль OK 5**  **OKDM 3203 «Основы конструирования и детали машин» 2-1-1-5**  **Пререквизиты: Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **IG 1211 1-1-0-2**  **ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: TSP 3212 2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины является:** завершение формирования у студентов базы по механике, рекомендация методов, правил и норм расчета и конструирования.  **Содержание основных разделов:** Основы проектирования, конструирования и расчета деталей и узлов машин. Соединения. Механические передачи. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты механических приводов. Пружины и другие упругие элементы. Корпусные детали. Основы оценки работоспособности и надежности машин.  **Результаты обучения:** в результате изучения дисциплины студенты умеют принимать оптимальные решения при выборе наиболее рациональных материалов, форм, размеров, степеней точности и шероховатостей поверхностей. |
| 5 | 5/3  (БД) | **Модуль OKR 5**  **TR 3204 «Теория резания» 2-0-1-5**  **Пререквизиты: OV 2201 2-1-1-4**  **Постреквизиты: TPP 3211 2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины является:** привитие студентам комплекс знаний о природе и основных закономерностях процессов стружкообразования, изнашивания режущего инструмента.  **Содержание основных разделов:** Методический и технический аспекты предмета теории резания материалов. Особенности различных процессов обработки резанием. Система резания, ее элементы и структура.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о теоретических и экспериментально проверенных закономерностях процессов; о происходящих при обработке резанием. | **Модуль OK 5**  **КTОP 3204 «Конструкторско-технологическое обеспечение производства» 2-0-1-5**  **Пререквизиты: TMM 2207 1-1-1-4**  **Постреквизиты: PMP 4322 2-1-0-7**  **Целью изучения дисциплины является:** получить необходимые знания, умения и навыки в проведении нормоконтроля, метрологического и технологического контроля конструкторской и технологической документации.  **Содержание основных разделов:** Конструкторская подготовка производства. Организация процесса проектирования и освоение новых изделий. Единая система конструктор-ской документации (ЕСКД).  Единая система обозначения изделий и конструкторских документов. Технологический контроль конструкторской документации.  **Результаты обучения:** знать основные принципы конструкторско-технологического обеспечения производства; порядок и задачи конструкторской и технологической подготовки производства на различных жизненных циклах изготовления изделий. | **Модуль OK 5**  **IPS 3204 «Источники питания для сварки» 2-0-1-5**  **Пререквизиты: Fiz 1214 2-2-1-2,3 OE 2215 1-0-1-3**  **Постреквизиты: TOSP 3313 2-1-1-6**  **ASP 4214 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** получить необходимые знания о принципе работы, устройстве и особенностях эксплуатации источников питания сварочной дуги, элементной базы источников питания. **Содержание основных разделов:** Сварочная дуга. Внешние вольт-амперные характеристики сварочной дуги и источников питания. Сварочные трансформаторы. Генераторы и преобразователи. Сварочные выпрямители. Инверторные источники питания.  **Результаты обучения:** иметь представление о современном сварочном оборудовании и его элементной базе. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 5/3  (БД) | **Модуль РМ 6**  **TM 2205 «Теоретическая механика» 1-2-0-3**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: TMM 2207 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** развитие у студентов логического мышления, формирование основных понятий широкого круга явлений, относящихся к простейшей форме движения – механическому движению.  **Содержание основных разделов:** Предмет теоретической механики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела, поступательное и вращательное движение твердого тела; Плоское движение твердого тела; Основные понятия статики. Аксиомы статики. Основные виды связей и их реакции; Алгебраический и векторный момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Пара сил; Приведение произвольной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной системы сил.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь схематизировать механические явления, представляя механические задачи в абсолютной форме; пользоваться математическими методами при решении инженерных задач. | **Модуль РМ 6**  **TM 2205 «Теоретическая механика» 1-2-0-3**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: TMM 2207 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** развитие у студентов логического мышления, формирование основных понятий широкого круга явлений, относящихся к простейшей форме движения – механическому движению.  **Содержание основных разделов:** Предмет теоретической механики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела, поступательное и вращательное движение твердого тела; Плоское движение твердого тела; Основные понятия статики. Аксиомы статики. Основные виды связей и их реакции; Алгебраический и векторный момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Пара сил; Приведение произвольной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной системы сил.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь схематизировать механические явления, представляя механические задачи в абсолютной форме; пользоваться математическими методами при решении инженерных задач. | **Модуль РМ 6**  **TM 2205 «Теоретическая механика» 1-2-0-3**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: TMM 2207 1-1-1-4**  **Целью изучения дисциплины является:** развитие у студентов логического мышления, формирование основных понятий широкого круга явлений, относящихся к простейшей форме движения – механическому движению.  **Содержание основных разделов:** Предмет теоретической механики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела, поступательное и вращательное движение твердого тела; Плоское движение твердого тела; Основные понятия статики. Аксиомы статики. Основные виды связей и их реакции; Алгебраический и векторный момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Пара сил; Приведение произвольной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия произвольной системы сил.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь схематизировать механические явления, представляя механические задачи в абсолютной форме; пользоваться математическими методами при решении инженерных задач. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 5/3  (БД) | **Модуль РМ 6**  **SM 2206 «Сопротивление материалов» 1-1-1-4**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: PPMI 3208**  **3-2-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** дать будущему бакалавру теоретические основы и практические навыки расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машиностроительных конструкций в тесной связи с механическими свойствами конструкционных материалов, ознакомить с последними достижениями науки и техники в области механики деформируемого твердого тела.  **Содержание основных разделов:** Основные понятия курса. Метод сечений; Растяжение и сжатие; Механические характеристики материалов. Расчеты на прочность; Сдвиг. Кручение; Геометрические характеристики сечений; Изгиб; Напряженное состояние в точке. Теории прочности; Сложное сопротивление. Изгиб с кручением; Устойчивость сжатых стержней; Определение перемещений способом Верещагина; Прочность при переменных напряжениях; Расчет на динамические нагрузки.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь применять полученные знания к расчету на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций машин. | **Модуль РМ 6**  **SM 2206 «Сопротивление материалов» 1-1-1-4**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: RRI 3208 3-2-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** дать будущему бакалавру теоретические основы и практические навыки расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машиностроительных конструкций в тесной связи с механическими свойствами конструкционных материалов, ознакомить с последними достижениями науки и техники в области механики деформируемого твердого тела.  **Содержание основных разделов:** Основные понятия курса. Метод сечений; Растяжение и сжатие; Механические характеристики материалов. Расчеты на прочность; Сдвиг. Кручение; Геометрические характеристики сечений; Изгиб; Напряженное состояние в точке. Теории прочности; Сложное сопротивление. Изгиб с кручением; Устойчивость сжатых стержней; Определение перемещений способом Верещагина; Прочность при переменных напряжениях; Расчет на динамические нагрузки.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь применять полученные знания к расчету на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций машин. | **Модуль РМ 6**  **SM 2206 «Сопротивление материалов» 1-1-1-4**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: PSK 3208 3-2-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** дать будущему бакалавру теоретические основы и практические навыки расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машиностроительных конструкций в тесной связи с механическими свойствами конструкционных материалов, ознакомить с последними достижениями науки и техники в области механики деформируемого твердого тела.  **Содержание основных разделов:** Основные понятия курса. Метод сечений; Растяжение и сжатие; Механические характеристики материалов. Расчеты на прочность; Сдвиг. Кручение; Геометрические характеристики сечений; Изгиб; Напряженное состояние в точке. Теории прочности; Сложное сопротивление. Изгиб с кручением; Устойчивость сжатых стержней; Определение перемещений способом Верещагина; Прочность при переменных напряжениях; Расчет на динамические нагрузки.  **Результаты обучения:** студенты должны уметь применять полученные знания к расчету на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций машин. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 5/3  (БД) | **Модуль РМ 6**  **TMM 2207 «Теория механизмов и машин» 1-1-1-4**  **Пререквизиты: Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **IG 1211 1-1-0-2**  **ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: OKDM 3203 2-1-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами общих методов исследования и проектирования схем механизмов, являющихся составной частью машин, оборудования, приборов и автоматических устройств.  **Содержание основных разделов:** Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. Синтез зубчатых механизмов. Синтез кулачковых механизмов. Синтез рычажных механизмов.  **Результаты обучения:** студенты должны приобрести практические навыки применения методов структурного, кинематического и силового анализа и синтеза механизмов и машин. | **Модуль РМ 6**  **TMM 2207 «Теория механизмов и машин» 1-1-1-4**  **Пререквизиты: Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **IG 1211 1-1-0-2**  **ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: OKDM 3203 2-1-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами общих методов исследования и проектирования схем механизмов, являющихся составной частью машин, оборудования, приборов и автоматических устройств.  **Содержание основных разделов:** Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. Синтез зубчатых механизмов. Синтез кулачковых механизмов. Синтез рычажных механизмов.  **Результаты обучения:** студенты должны приобрести практические навыки применения методов структурного, кинематического и силового анализа и синтеза механизмов и машин. | **Модуль РМ 6**  **TMM 2207 «Теория механизмов и машин» 1-1-1-4**  **Пререквизиты: Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **IG 1211 1-1-0-2**  **ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: OKDM 3203 2-1-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** освоение студентами общих методов исследования и проектирования схем механизмов, являющихся составной частью машин, оборудования, приборов и автоматических устройств.  **Содержание основных разделов:** Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. Синтез зубчатых механизмов. Синтез кулачковых механизмов. Синтез рычажных механизмов.  **Результаты обучения:** студенты должны приобрести практические навыки применения методов структурного, кинематического и силового анализа и синтеза механизмов и машин. |
| 9 | 9/6  (БД) | **Модуль ТО 7**  **PPMI 3208 «Проектирование и производство металлорежущего инструмента» 3-2-1-5**  **Пререквизиты: OV 2201 2-1-1-4**  **Постреквизиты: TPP 3211 2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины является:** овладение необходимых знаний по теории и методам конструирования и эксплуатации режущих инструментов.  **Содержание основных разделов:** Назначение и классификация режущих инструментов. Развитие и современное состояние инструментальной промышленности. Типы, назначение, конструкции и геометрия резцов.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об основных типах металлорежущего инструмента, их геометрии, конструктивных элементах. | **Модуль ТО 7**  **RRI 3208 «Резание и режущий инструмент» 3-2-1-5**  **Пререквизиты: OV 2201 2-1-1-4**  **Постреквизиты: PK 3211 2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины** **является:** овладение необходимых знаний по основам теории резания и методам конструирования и эксплуатации режущих инструментов.  **Содержание основных разделов:** Особенности различных процессов обработки резанием. Система резания, ее элементы и структура. Обработка металлов резанием – как система резания.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об основных закономерностях и явлениях процесса резания, а также типах металлорежущего инструмента, их геометрии, конструктивных элементах. | **Модуль PS 7**  **PSK 3208 «Проектирование сварных конструкций» 3-2-1-5**  **Пререквизиты:** **TM 2205 1-2-0-3**  **SM 2206 1-1-1-4**  **KMT 2316 2-0-1-4**  **Постреквизиты:** **PMSKT 4319 2-1-1-7**  **PNO 4320 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретение необходимых знаний по теории и методам расчета и проектирования металлоконструкций, применение расчетных методов в проектировании сварных соединений и конструкций.  **Содержание основных разделов:** Основные принципы расчета сварных конструкций. Расчет сварных соединений. Расчет и проектирование cварных балок. Расчет и проектирование сварных ферм. Сварные резервуары с плоским днищем. Расчет и проектирование.  **Результаты обучения:** иметь представлениео способах расчета сварных, паяных и комбинированных соединений, выполненных различными технологиями сварки. |
| 10 | 5/3  (БД) | **Модуль ТО 7**  **MZhG 3209 «Механика жидкостей и газов» 2-0-1-5**  **Пререквизиты: ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: TPP 3211 2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины является** привитие студентам комплекса знаний о свойствах жидкостей и газов  **Содержание основных разделов:** Свойства жидкостей и газов. Гидростатика. Гидродинамика. Расчет трубопроводов. Гидропривод. Объемные гидромашины.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о гидравлике. | **Модуль ТО 7**  **MZhG 3209 «Механика жидкостей и газов» 2-0-1-5**  **Пререквизиты: ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: PK 3211 2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины является** привитие студентам комплекса знаний о свойствах жидкостей и газов  **Содержание основных разделов:** Свойства жидкостей и газов. Гидростатика. Гидродинамика. Расчет трубопроводов. Гидропривод. Объемные гидромашины.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о гидравлике. | **Модуль PS 7**  **MZhG 3209 «Механика жидкостей и газов» 2-0-1-5**  **Пререквизиты: ТМ 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: GOM 3211 2-1-0-6**  **Целью изучения дисциплины является** привитие студентам комплекса знаний о свойствах жидкостей и газов  **Содержание основных разделов:** Свойства жидкостей и газов. Гидростатика. Гидродинамика. Расчет трубопроводов. Гидропривод. Объемные гидромашины.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о гидравлике. |
| 11 | 6/4  (БД) | **Модуль ТО 7**  **MRS 3210 «Металлорежущие станки» 2-1-1-6**  **Пререквизиты: TM 2205 1-2-0-3**  **TMM 2207 1-1-1-4**  **Постреквизиты: MMTP 4214**  **2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретение студентами практических навыков в области эксплуатации, механизации и автоматизации производственных процессов с помощью современного металлорежущего оборудования.  **Содержание основных разделов:** Системный подход при анализе и синтезе объектов металлорежущего оборудования. Кинематический анализ, формообразование при получении различных поверхностей, в рамках ведущей специальности.  **Результаты обучения:** студенты должныиметь представление о всех типах станочного оборудования, применяемого в металлообрабатывающей промышленности | **Модуль ТО 7**  **MRS 3210 «Металлорежущие станки» 2-1-1-6**  **Пререквизиты: TM 2205 1-2-0-3**  **TMM 2207 1-1-1-4**  **Постреквизиты: MMM 4214 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретение студентами практических навыков в области эксплуатации, механизации и автоматизации производственных процессов с помощью современного металлорежущего оборудования.  **Содержание основных разделов:** Системный подход при анализе и синтезе объектов металлорежущего оборудования. Кинематический анализ, формообразование при получении различных поверхностей, в рамках ведущей специальности.  **Результаты обучения:** студенты должныиметь представление о всех типах станочного оборудования, применяемого в металлообрабатывающей промышленности | **Модуль PS 7**  **TOKS 3210 «Технология и оборудование контактной сварки» 2-1-1-6**  **Пререквизиты: OE 2215 1-0-1-3**  **TMM 2207 1-1-1-4**  **Постреквизиты: PMSKT 4319 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины** **являются:** изучение основных процессов при формировании со­единений при различных видах контактной сварки, технологии сваркии оборудования, приобретение практических навыков работы на контактных машинах.  **Содержание основных разделов:** Классификация методов контактной сварки.Электрическая часть и механизмы машин контактной сварки Технология и машины точечной и рельефной сварки.Технология и машины стыковой и шовной сварки.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о разновидностях контактной сварки: стыковая сварка, точечная, шовная, рельефная и их модификациях, о конструкции машин. |
| 12 | 5/3  (БД) | **Модуль РТР 8**  **ТРР 3211 «Технологическая подготовка производства»**  **2-1-0-6**  **Пререквизиты: ТРМР 2315 2-0-1-4**  **Постреквизиты: TР 4319 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление студентов с теоретическими положениями технологического обеспечения машиностроительных предприятий.  **Содержание основных разделов:** Определение круга задач технологической подготовки производства. Анализ технологичности изделия. Определение норм расхода материалов.  **Результаты обучения:** студенты должныиметь представление о планировании ТПП; о распределении работ по технологическим подразделениям и производственным службам; о планировании организации работ. | **Модуль КО 8**  **РК 3211 «Прочность конструкций» 2-1-0-6**  **Пререквизиты: ТРМР 2315 2-0-1-4**  **Постреквизиты: TР 4319 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление студентов с теоретическими положениями технологического обеспечения машиностроительных предприятий.  **Содержание основных разделов:** Определение круга задач технологической подготовки производства. Анализ технологичности изделия. Определение норм расхода материалов.  **Результаты обучения:** студенты должныиметь представление о планировании ТПП; о распределении работ по технологическим подразделениям и производственным службам; о планировании организации работ. | **Модуль TTS 8**  **GOM 3211 «Газопламенная обработка металлов»**  **2-1-0-6**  **Пререквизиты: Him 1210 1-0-1-1**  **Fiz 1214 2-2-1-2, 3**  **Постреквизиты: PMSKT 4319 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретениезнаний иосновных понятий о технике, технологии и оборудовании газопламенной обработки (наплавка, сварка, пайка и резка) металлов и сплавов.  **Содержание основных разделов:** Газы. Получение, хранение. Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки металлов. Технология газовой сварки, наплавки и пайки. Оборудование и аппаратура для кислородной резки. Технология кислородной резки.  **Результаты обучения:** иметь представление о современном состоянии технологии и оборудования газопламенной обработки металлов. |
| 13 | 5/3  (БД) | **Модуль РТР 8**  **OSAPR 3212 «Основы САПР» 2-1-0-6**  **Пререквизиты: ITM 1212 1-1-0-2**  **Постреквизиты: MMТР 4214 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление студентов с основами автоматизированного проектирования в машиностроении.  **Содержание основных разделов:** Автоматизированное проектирование технологических процессов производства. Методы и виды автоматизированного проектирования. Методы решения технологических задач САПР.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о методах разработки САПР, методологии инженерного представления, выбора технических средств САПР. | **Модуль КО 8**  **OCAD 3212 «Основы САD/CAM/CAE» 2-1-0-6**  **Пререквизиты: ITM 1212 1-1-0-2**  **Постреквизиты: MMM 4214 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** формирование навыков работы с современными программными комплексами.  **Содержание основных разделов:** Концепция создания CAD/ CAM/ CAE систем. Системы автоматизированного проектирования – CAD. Системы технологической подготовки производства – САМ. Интеграция CAD-систем в САМ. Системы инженерного анализа – САЕ.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о принципах работы в программных комплексах, используемых при параллельном и сквозном проектировании. | **Модуль TTS 8**  **TSP 3212 «Теория сварочных процессов» 2-1-0-6**  **Пререквизиты: Him 1210 1-0-1-1**  **Fiz 1214 2-2-1-2, 3**  **Постреквизиты: PMSKT 4319 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины** **является:** изучитьосновы физико-химических, металлургических, тепловых, фазовых и структурных превращений, протекающих в процессе сварки, влияние этих процессов на качество образования сварных соединений.  **Содержание основных разделов:** Физические основы процесса сварки металлов и сплавов. Сварочные технологии. Классификация сварочных процессов. Термические, термомеханические и механические сварочные процессы и источники энергии.  **Результаты обучения:** иметь представление об основных источниках энергии при сварке, о физико-химических и термодеформационных процессах, протекающих при сварке. |
| 14 | 5/3  (БД) | **Модуль РТР 8**  **ММТР 4214 «Математическое моделирование технологических процессов» 2-0-1-7**  **Пререквизиты: ITM 1212 1-1-0-2**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление студентов с теоретическими основами и объективными закономерностями математического моделирования технологических процессов.  **Содержание основных разделов:** Основы и объективные закономерности математического моделирования технологических процессов, их составных элементов. Методика разработки математической модели.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об основных направлениях в математическом моделировании технологических процессов; о методах математического моделирования. | **Модуль КО 8**  **MMМ 4214 «Математическое моделирование в машиностроении» 2-0-1-7**  **Пререквизиты: ITM 1212 1-1-0-2**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление студентов с теоретическими основами и объективными закономерностями математического моделирования в машиностроении.  **Содержание основных разделов:** Основы и объективные закономерности математического моделирования в машиностроении. Принципиальные основы разработки математической модели.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь пред-ставление о постановке задачи синтеза маршрута обработки детали; о математическом моделировании на –микро, -макро и метауровнях. | **Модуль TTS 8**  **TOSP 3313 «Технология и оборудование сварки плавлением»**  **2-1-1-6**  **Пререквизиты: KMT 2316 2-0-1-4**  **IPS 3204 2-0-1-5**  **Постреквизиты:**  **PMSKT 4319 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** основные сварочные технологии, применяемые в производстве и монтаже сварных конструкций, с оборудованием и сварочными материалами.  **Содержание основных разделов:** Техника и режимы ручной дуговой сварки. Сварка под флюсом. Сварка в среде защитных газов. Электрошлаковая сварка. Наплавка. Технология сварки сталей. Сварка чугуна. Сварка алюминия и меди.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об основных методах и способах сварки плавлением, их применении в промышленности  . |
| 15 | 6/4  (ПД) | **Модуль PTP 8**  **ОКР 3313 «Основы конструирования приспособлений» 2-1-1-6**  **Пререквизиты: TR 3204 2-0-1-5**  **Постреквизиты: ОААРР 4320 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** овладение бакалаврами необходимых знаний, умений и навыков по теории и методам конструирования и эксплуатации приспособлений.  **Содержание основных разделов:** Теория и методы конструирования и эксплуатации приспособлений. Методы расчета технологической оснастки для обеспечения требуемой точности и производительности обработки.  **Результаты обучения:** студенты должны знать основные принципы установки и закрепления заготовок в приспособлении;типовые схемы установки, конструкции установочных элементов. | **Модуль КО 8**  **PТО 3313 «Проектирование технологической оснастки» 2-1-1-6**  **Пререквизиты: RRI 3208 3-2-1-5**  **Постреквизиты: TAUAPP 4320 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление студентов с существующими методами расчета технологической оснастки для обеспечения требуемой точности и производительности обработки.  **Содержание основных разделов:** Теория и методы конструирования и эксплуатации приспособлений. Методы расчета технологической оснастки для обеспечения требуемой точности и производительности обработки.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о значении современной технологической оснастки в обеспечении качества обрабатываемых деталей. | **Модуль TTS 8**  **ASP 4214 «Автоматизация сварочных процессов**  **процессов» 2-0-1-7**  **Пререквизиты:**  **TOSP 3313 2-1-1-6**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление с системами автоматического регулирования и управления сварочными процессами.  **Содержание основных разделов:** Стадии автоматизации и механизации. Правила чтения развернутых схем. Системы автоматики. Группы систем авторегулирования. Связь структуры систем авторегулирования с ее функцией. Объекты автоматического регулирования. Магнитное управление дугой. Автоматизация направления сварочной головки по стыку. Автоматическое регулирование при точечной и шовной сварке.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о современном сварочном оборудовании и средствах автоматизации сварочных процессов. |
| 16 | 5/3  (ПД) | **Модуль ОТМ 9**  **КМТ 2316 «Конструкционные материалы и термообработка»**  **2-0-1-4**  **Пререквизиты**:  **Him 1210 1-0-1-1**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: PPZ 3317 2-0-1-6**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение вопросов строения, свойств и области применения основных конструкционных и инструментальных материалов; зависимости свойств материалов от химического состава, структуры, методов воздействия.  **Содержание основных разделов:** Конструкционные материалы и их классификация. Строение и свойства материалов. Классификация и маркировка сталей. Классификация и маркировка чугунов, цветных металлов и сплавов. Основные стадии процесса получения заготовок. Получение заготовок литьем, обработкой давлением, резанием, сваркой. Металловедение. Кристаллизация металлов. Пластическая деформация и рекристаллизация металлов. Общие сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния «железо-цементит».  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об основных конструкционных материалах и их классификации; способах получения заготовок литьем, сваркой. | **ОТМ 9**  **KMT 2316 «Конструкционные материалы и термообработка» 2-0-1-4**  **Пререквизиты**: **Him 1210 1-0-1-1**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: PPZ 3317 2-0-1-6**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение вопросов строения, свойств и области применения основных конструкционных и инструментальных материалов; зависимости свойств материалов от химического состава, структуры, методов воздействия.  **Содержание основных разделов:** Конструкционные материалы и их классификация. Строение и свойства материалов. Классификация и маркировка сталей. Классификация и маркировка чугунов, цветных металлов и сплавов. Основные стадии процесса получения заготовок. Получение заготовок литьем, обработкой давлением, резанием, сваркой. Металловедение. Кристаллизация металлов. Пластическая деформация и рекристаллизация металлов. Общие сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния «железо-цементит».  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об основных конструкционных материалах и их классификации; способах получения заготовок литьем, сваркой. | **Модуль ОТМ 9**  **КМТ 2316 «Конструкционные материалы и термообработка»**  **2-0-1-4**  **Пререквизиты**:  **Him 1210 1-0-1-1**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: OPSK 3317 2-0-1-6**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение вопросов строения, свойств и области применения основных конструкционных и инструментальных материалов; зависимости свойств материалов от химического состава, структуры, методов воздействия.  **Содержание основных разделов:** Конструкционные материалы и их классификация. Строение и свойства материалов. Классификация и маркировка сталей. Классификация и маркировка чугунов, цветных металлов и сплавов. Основные стадии процесса получения заготовок. Получение заготовок литьем, обработкой давлением, резанием, сваркой. Металловедение. Кристаллизация металлов. Пластическая деформация и рекристаллизация металлов. Общие сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния «железо-цементит».  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление об основных конструкционных материалах и их классификации; способах получения заготовок литьем, сваркой. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 17 | 5/3  (ПД) | **Модуль TP 10**  **PPZ 3317 «Проектирование и производство заготовок» 2-0-1-6**  **Пререквизиты: TM 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: SAPRTP 4318**  **1-1-0-7**  **Целью изучения дисциплины является:** привитие студентам комплекс знаний в конструировании заготовок, их производстве и выборе методов получения заготовок.  **Содержание основных разделов:** Требования к конструированию, разработке технических условий, вычерчиванию рабочего чертежа заготовки с указанием рабочих размеров с допусками, припусками и напусками. Выбор методов получения, обеспечивающий заданное качество готовой детали.  **Результаты обучения:** студенты должны знать порядок и правила обеспечения технологичности заготовок, методику проектирования и вычерчивания рабочего чертежа заготовки | **Модуль TP 10**  **PPZ 3317 «Проектирование и производство заготовок» 2-0-1-6**  **Пререквизиты: TM 2205 1-2-0-3**  **Постреквизиты: TR 4318 1-1-0-7**  **Целью изучения дисциплины является:** привитие студентам комплекс знаний в конструировании заготовок, их производстве и выборе методов получения заготовок.  **Содержание основных разделов:** Требования к конструированию, разработке технических условий, вычерчиванию рабочего чертежа заготовки с указанием рабочих размеров с допусками, припусками и напусками. Выбор методов получения, обеспечивающий заданное качество готовой детали.  **Результаты обучения:** студенты должны знать порядок и правила обеспечения технологичности заготовок, методику проектирования и вычерчивания рабочего чертежа заготовки. | **Модуль TP 10**  **OPSK 3317 «Основы производства сварных конструкций» 2-0-1-6**  **Пререквизиты:**  **KMT 2316 2-0-1-4**  **TPMP 2315 2-0-1-4**  **Постреквизиты:**  **PMSKT 4319 2-1-1-7**  **Целью изучения дисциплины** **является:** ознакомление с сущностью технологических операций и оборудованием для их выполнения в производственном цикле изготовления сварных изделий  **Содержание основных разделов:** Подготовка металла. Резка металла. Гибка металла. Образование отверстий. Термическая обработка. Остаточные напряжения и деформации. Сборка и сварка конструкций. Дефекты и контроль сварных швов.  **Результаты обучения:** иметь представление о сущности, преимуществах и недостатках технологических операций по подготовке металла, изготовлению деталей, сварке и применяемом оборудовании. |
| 18 | 3/2  (ПД) | **Модуль TP 10**  **SAPRTP 4318 «САПР ТП» 1-1-0-7**  **Пререквизиты: OSAPR 3212**  **2-1-0-6**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление студентов с современными основами автоматизированного проектирования технологических процессов.  **Содержание основных разделов:** Основы автоматизированного проектирования технологических процессов на основе современных пакетов прикладных программ. Системы автоматизированного проектирования для станков с ЧПУ. Современные САПР ТП и их совершенствование (ТехноПро, T-Flex и др.).  **Результаты обучения:** знать способы и порядок ввода в ЭВМ входной информации об объектах проектирования | **Модуль TP 10**  **TR 4318 «Технология ремонта» 1-1-0-7**  **Пререквизиты: OV 2201 2-1-1-4**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** привитие студентам комплекс знаний, умений и навыков о природе и основных закономерностях влияния технологической системы на точность и производительность обработки, о влиянии технологии обработки на формирование поверхностного слоя.  **Содержание основных разделов:** Основные закономерности влияния технологической системы на точность и производительность обработки. Формирование поверхностного слоя эксплуатационных качеств деталей машин и наименьшую себестоимость изготовляемых деталей.  **Результаты обучения:** студенты должны знать о технологических размерных расчетах, базировании и базах в машиностроении | **Модуль TP 10**  **KKSS 4318 «Контроль качества сварных соединений» 1-1-0-7**  **Пререквизиты:**  **Him 1210 1-0-1-1**  **Fiz 1214 2-2-1-2,3**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** освоение классификации дефектов сварных соединений; влияние дефектов на свойства и качество реальных металлов и сплавов; методы контроля качества сварных соединений.  **Содержание основных разделов:** Характеристика сварочных дефектов. Классификация методов контроля. Радиационная дефектоскопия . Источники излучения. Ультразвуковая дефектоскопия. Аппаратура УЗК, эталоны и тест образцы. Магнитные и электромагнитные методы контроля. Контроль герметичности.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о влиянии дефектов на качество и свойства реальных металлов, сплавов и методах контроля сварных соединений. |
| 19 | 6/4  (ПД) | **Модуль TP 10**  **TР 4319 «Технология производства» 2-1-1-7**  **Пререквизиты: MRS 3210 2-1-1-6**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов применению методов разработки технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей любого типа в условиях единичного, серийного и массового производства.  **Содержание основных разделов:** Методы проектирования технологических процессов сборки машин и изготовления деталей любого типа легкого, среднего и тяжелого машиностроения. Современное состояние и задачи технологии машиностроения.  **Результаты обучения:** приобретение студентами практических навыков анализа точности механической обработки на основе построения кривых распределения (рассеяния) размеров обрабатываемых заготовок. | **Модуль TP 10**  **TР 4319 «Технология производства»**  **2-1-1-7**  **Пререквизиты: MRS 3210 2-1-1-6**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** обучение студентов применению методов разработки технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей любого типа в условиях единичного, серийного и массового производства.  **Содержание основных разделов:** Методы проектирования технологических процессов сборки машин и изготовления деталей любого типа легкого, среднего и тяжелого машиностроения. Современное состояние и задачи технологии машиностроения.  **Результаты обучения:** приобретение студентами практических навыков анализа точности механической обработки на основе построения кривых распределения (рассеяния) размеров обрабатываемых заготовок. | **Модуль TP 10**  **PMSKT 4319 «Производство и монтаж сварных конструкций и трубопроводов» 2-1-1-7**  **Пререквизиты: OPSK 3317 2-0-1-6**  **GOM 3211 2-1-0-6**  **TOSP 3313 2-1-1-6**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретение навыков проектирования технологического процесса изготовления сварных конструкций, определение технологичности сварной конструкции  **Содержание основных разделов:** Механическое сварочное оборудование. Оборудование для установки и поворота свариваемых изделий. Оборудование для сборки сварных конструкций. Технология изготовления полотнищ. Технология изготовления ферм. Технология изготовления емкостей и сосудов. Сварка магистральных трубопроводов.  **Результаты обучения:** знания, полученные при изучении дисциплины «Производство и монтаж сварных конструкций и трубопроводов», используются при выполнении курсового проекта по дисциплине ПМСКТ и дипломного проекта. |
| 20 | 6/4  (ПД) | **Модуль TP 10**  **ОААРР 4320 «Основы автоматики и АПП» 2-1-1-7**  **Пререквизиты: MRS 3210 2-1-1-6**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** расширение мировоззрения студентов и приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных производственных процессов в машиностроении.  **Содержание основных разделов:** Задачи и основные направления автоматизации производственных процессов в машиностроении. Ступени автоматизации производства. Принцип действия и общие свойства систем автоматического регулирования и следящих систем.  **Результаты обучения:** умение пользоватьсяметодами выполнения, создания, внедрения автоматизированных средств технологического оснащения. | **Модуль TP 10**  **TAUAPP 4320 «ТАУ и АПП» 2-1-1-7**  **Пререквизиты: MRS 3210 2-1-1-6**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** расширение мировоззрения студентов и приобретение комплекса специальных знаний и умений.  **Содержание основных разделов:** Общие закономерности и тенденции развития современного производства. Основы построения, методы расчета технологических процессов автоматизированного производства. Принципы проектирования автоматизированных станочных систем, цехов, производств.  **Результаты обучения:** управление производственными процессами с помощью современных средств автоматики и вычислительной техники. | **Модуль TP 10**  **PNO 4320 «Проектирование нестандартного оборудования»**  **2-1-1-7**  **Пререквизиты:**  **OKDM 3203 2-1-1-5**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** приобретение навыков проектирования и расчета оснастки и приспособлений для изготовления сварных конструкций.  **Содержание основных разделов:** Требования к сварочным приспособлениям. Типовые схемы базирования и выбор баз. Принципиальные схемы приспособлений. Основания и рамы приспособлений. Зажимные механизмы приспособлений. Универсально-сборочные приспособления. Стенды и кондукторы. Кантователи, вращатели и манипуляторы.  **В результате изучения дисциплины** студенты должны иметь представление о базировании деталей и выбору установочных баз, правилах конструирования приспособлений. |
| 21 | 3/2  (ПД) | **Модуль OU 11**  **EP 4321 «Экономика предприятия» 1-1-0-7**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** создание теоретической базы знаний по экономическим основам машиностроительного производства, исследованию форм проявления экономических законов на микро уровне.  **Содержание основных разделов:** Предприятие в условиях рыночной экономики. Факторы производства. Себестоимость продукции. Финансы предприятия. Организация деятельности предприятия. Инфраструктура предприятия. Качество и сертификация продукции. Управление инновациями на предприятии. Планирование деятельности предприятия.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь экономико-статистические методы расчета основных показателей и аналитических коэффициентов при разработке разделов бизнес – плана. | **Модуль OU 11**  **EP 4321 «Экономика предприятия»**  **1-1-0-7**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** создание теоретической базы знаний по экономическим основам машиностроительного производства, исследованию форм проявления экономических законов на микро уровне.  **Содержание основных разделов:** Предприятие в условиях рыночной экономики. Факторы производства. Себестоимость продукции. Финансы предприятия. Организация деятельности предприятия. Инфраструктура предприятия. Качество и сертификация продукции. Управление инновациями на предприятии. Планирование деятельности предприятия.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь экономико-статистические методы расчета основных показателей и аналитических коэффициентов при разработке разделов бизнес – плана. | **Модуль OU 11**  **EP 4321 «Экономика предприятия» 1-1-0-7**  **Пререквизиты: Mat 1213 2-3-0-1,2**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** создание теоретической базы знаний по экономическим основам машиностроительного производства, исследованию форм проявления экономических законов на микро уровне.  **Содержание основных разделов:** Предприятие в условиях рыночной экономики. Факторы производства. Себестоимость продукции. Финансы предприятия. Организация деятельности предприятия. Инфраструктура предприятия. Качество и сертификация продукции. Управление инновациями на предприятии. Планирование деятельности предприятия.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь экономико-статистические методы расчета основных показателей и аналитических коэффициентов при разработке разделов бизнес – плана. |
| 22 | 5/3  (ПД) | **Модуль OU 11**  **PMC 4322 «Проектирование механосборочных цехов» 2-1-0-7**  **Пререквизиты: MRS 3210 2-1-1-6**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление с предметной областью деятельности специалиста по машиностроению.  **Содержание основных разделов:** Общие положения проектирования механосборочного производства. Состав и количество основного технологического оборудования. Структура построения основных производственных процессов и определение состава и числа работающих.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о методах проектирования механосборочного производства легкого, среднего и тяжелого машиностроения. | **Модуль OU 11**  **PMР 4322 «Проектирование машиностроительного производства» 2-1-0-7**  **Пререквизиты: MRS 3210 2-1-1-6**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление с предметной областью деятельности специалиста по машиностроению.  **Содержание основных разделов:** Методы проектирования механосборочного производства легкого, среднего и тяжелого машиностроения. Компоновочные и планировочные решения цехов и гибких производственных систем.  **Результаты обучения:** студенты должны уметьопределять необходимое количество основного и вспомогательного оборудования. | **Модуль OU 11**  **PSC 4322 «Проектирование сварочных цехов» 2-1-0-7**  **Пререквизиты: РMSKT 4319 2-1-1-7**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** освоение методики расчета элементов сварочного производства при разработке плана размещения в проектируемом участке или цехе всего количественного состава элементов производства.  **Содержание основных разделов:** Документация производственного процесса и ее разработка. Техническое нормирование технологических процессов при производстве сварных конструкций. Определение проектируемого состава основных элементов производства. Пространственное размещение производственного процесса  **Результаты обучения:** студенты должны знать: основные принципы, правила и нормы технологического проектирования современных сварочных цехов. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | 3/2  (ПД) | **Модуль OU 11**  **OT 4323 «Охрана труда» 1-0-1-7**  **Пререквизиты: OBZh 1108 1-1-0-1**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является** ознакомление студентов с системой управления охраной труда.  **Содержание основных разделов:** Система управления охраной труда (УОТ) на промышленных предприятиях. Гигиена труда и производственная санитария. Техника безопасности. Пожарная безопасность.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о пожарной безопасности, технике безопасности. | **Модуль OU 11**  **OT 4323 «Охрана труда» 1-0-1-7**  **Пререквизиты: OBZh 1108 1-1-0-1**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является** ознакомление студентов с системой управления охраной труда.  **Содержание основных разделов:** Система управления охраной труда (УОТ) на промышленных предприятиях. Гигиена труда и производственная санитария. Техника безопасности. Пожарная безопасность.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о пожарной безопасности, технике безопасности. | **Модуль OU 11**  **OT 4323 «Охрана труда» 1-0-1-7**  **Пререквизиты: OBZh 1108 1-1-0-1**  **Постреквизиты: −**  **Целью изучения дисциплины является** ознакомление студентов с системой управления охраной труда.  **Содержание основных разделов:** Система управления охраной труда (УОТ) на промышленных предприятиях. Гигиена труда и производственная санитария. Техника безопасности. Пожарная безопасность.  **Результаты обучения:** студенты должны иметь представление о пожарной безопасности, технике безопасности. |

**Зав. кафедрой ТМ Шеров К.Т.**

**Зав. кафедрой СиЛП Бартенев И.А.**