

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**  
**27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ**  
**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
Б1.Б.1	<p style="text-align: center;"><b>История</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой истории и европейской цивилизации; углубление знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучении истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины История (из школьной программы)</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Политология и социология, Философия, Культурология.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  основные закономерности, исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;</p> <p><b>уметь:</b>  самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу.</p> <p><b>владеть навыками:</b>  публичной речи аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Теория и методология исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и в мире. Русские</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII-XIX вв. Попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.	
Б1.Б.2	<p style="text-align: center;"><b>Иностранный язык</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  повышение исходного уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования; формирование достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции, для решения социально-коммуникативных задач в бытовой и культурной сферах, а также для получения информации из зарубежных источников и для дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины школьной программы</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Технический перевод иностранной литературы по профилю»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; различные способы вербальной и невербальной коммуникации в иноязычной и профессиональной среде</p> <p><b>уметь:</b>  выполнять переводы технических текстов с иностранного языка, фонетически, грамматически и лексически верно оформлять устную и письменную иноязычную речь</p> <p><b>владеть навыками:</b>  иноязычной компетенции, позволяющей получать и оценивать информацию из зарубежных источников</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Водно-коррекционный модуль. Бытовая сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Научно-техническая сфера общения.</p>	252 (7)
Б1.Б.3	<p style="text-align: center;"><b>Философия</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, о ценностных основаниях человеческой деятельности, о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни, о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека, о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, знакомство с основными учениями и этапами становления и развития философского знания, привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины История, Политология и социология.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплины Правоведение.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные философские понятия и категории; закономерности развития природы, общества и мышления; основные направления, проблемы, теории и методы философии; содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, социальные тенденции, факты и явления; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Философия, ее место в культуре. Исторические типы философии: Древневосточная философия. Античная</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>философия. Религиозная философия Средних веков. Философия эпох Возрождения и Просвещения как основание гуманистических переворотов в философии. Философия Нового Времени. Немецкая классическая философия. Иррациональная философия как попытка преодоления классической школы. Основные школы неклассической философии. Основные особенности отечественной философии. Онтологические основания мира и атрибутивные свойства субстанции. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения. Проблема познания в философии. Концепции истины. Особенности человеческого бытия. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация.</p>	
Б1.Б.4	<p style="text-align: center;"><b>Экономика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины... Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины.... Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)</li> <li>- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10)</li> <li>- способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные категории и понятия экономики <b>уметь:</b> использовать основные положения и методы экономической науки в профессиональной деятельности <b>владеть навыками:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Введение в экономику. Основы анализа спроса, предложения, рыночного равновесия. Эластичность спроса и предложения Теория потребительского выбора. Теория фирмы. Производственная функция. Издержки производства. Типы рынков Рынок и конкуренция. Определение цены и объёмов производства на монопольном рынке. Рынок факторов производства. Основные макроэкономические по-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	казатели. Макроэкономическая нестабильность Безработица. Инфляция. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Деньги. Кредитно-денежная политика. Налоги. Фискальная политика. Экономический рост. Роль государства в экономике.	
Б1.Б.5	<p style="text-align: center;"><b>Правоведение</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> усвоение общей социальной направленности правовых установок; изучение основополагающих правовых понятий; определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; правильное ориентирование в системе законодательства, а также выработка элементарных навыков юридического мышления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины Политология и социология, История.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины Экономика и управление производством, выполнении ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> нормативно-правовые акты, законы и подзаконные акты, права и обязанности граждан, основы трудового законодательства;</p> <p><b>уметь:</b> использовать нормативно-правовые документы в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p><b>владеть навыками:</b> анализа нормативно-правовых документов применительно к различным жизненным ситуациям.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Государство и право; их роль в жизни общества; норма права и нормативно-правовые акты; основные правовые системы современности; Право. Его роль в жизни общества. Права человека и гражданина РФ. Источники российского права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Борьба с коррупцией. Основы гражданского права. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Основы наследственного права. Основы семейного права. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по се-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>мейному праву. Основы трудового права. Трудовой договор. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Основы уголовного права. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p>	
Б1.Б.6	<p><b>Культурология и межкультурное взаимодействие</b>  <b>Цель изучения дисциплины:</b>  формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии и правоведения.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса;</p> <p><b>уметь:</b>  анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <p><b>владеть навыками:</b>  навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОК-6).</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия. Основные понятия культурологи. История культурологических учений.	
Б1.Б.7	<p align="center"><b>Технология командообразования и саморазвития</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  усвоение обучаемыми теоретических основ и практических навыков самостоятельного обучения и адекватного оценивания своих образовательных и профессиональных возможностей, поиска оптимальных путей достижения целей и преодоления жизненных трудностей; управления группами и коллективами.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения такой школьной дисциплины как «Обществознание».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин «Философия», «Управление качеством кадрового обеспечения», «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  в полной мере понятия «толерантность», «социальные различия», «этнические различия», «конфессиональные различия», «культурные различия», в полной мере формы, технологии организации работы в коллективе ;</p> <p><b>уметь:</b>  в полной мере работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p><b>владеть навыками:</b>  в полной мере навыками составления результаториентированных планов-графиков выполнения различных видов работы; в полной мере способами самоконтроля, самоанализа; в полной мере демонстрировать стремление к самосовершенствованию, познавательную активность.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  «Психология», «Социальная психология»,</p>	108(4)
Б1.Б.8	<p align="center"><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов,</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>а также при прогнозировании и устранения последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины Экология, Химия.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении ИГА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; методы исследований, правила и условия выполнения работ; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в автоматическом производстве; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в автоматическом производстве; по использованию законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды, требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; практического применения законов понятийно-терминологического аппарата в области безопасности; разработки способов и технологии защиты человека в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Формирование</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности.	
Б1.Б.9	<p style="text-align: center;"><b>Математика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  ознакомление студентов с основными понятиями и результатами математического анализа, применениями методов математического анализа и основанных на них алгоритмах к решению научных и прикладных задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины средней школы элементарная математика, линейная алгебра, аналитическая геометрия, дискретная математика</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Программные статистические комплексы, Математическое моделирование и методы оптимизации, Физические основы измерений и эталоны, статистические методы контроля и управления качеством, квалиметрия</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  основные алгебраические структуры, векторные пространства, линейные отображения, аналитическую геометрию, дифференциальную геометрию, кривые поверхностей, элементы топологии; дискретную математику: логические исчисления, комбинаторика, графы.</p> <p><b>уметь:</b>  использовать математические методы и модели в технических приложениях;</p> <p><b>владеть навыками:</b>  организации вычислительных экспериментов в области профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Последовательности и ряды. Дифференциальное и интегральное исчисление. Векторный анализ и элементы теории поля. Гармонический анализ. Дифференциальные уравнения. Численные методы. Основы вычислительного</p>	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	эксперимента. Функции комплексного переменного. Элементы функционального анализа. Уравнения математической физики. Основные понятия теории множеств и математической логики. Графы и сети.	
Б1.Б.10	<p style="text-align: center;"><b>Физика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире, с состоянием переднего края физической науки; приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации; изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения школьного курса физики.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Физические основы измерений и эталоны, Математика, Теоретическая механика, Механика, Метрология, Безопасность жизнедеятельности, Электротехника и электроника.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;</p> <p><b>уметь:</b>  использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять физические законы для решения практических задач;</p> <p><b>владеть:</b>  методами описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Колебания и волны.  Квантовая физика. Оптика. Атомная и ядерная физика.</p>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
Б1.Б.11	<p style="text-align: center;"><b>Химия</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира, позволяющих использовать их при освоении других дисциплин образовательного цикла и в своей профессиональной деятельности, овладение фундаментальными принципами и методами химии, позволяющими описывать временной ход химических, физико-химических процессов на основе исходных свойств систем и веществ их составляющих, а также конечный результат соответствующих процессов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения на школьного курса химии.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Экология, Материаловедение.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры и их синтез; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ; периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, методов и средств химического исследования веществ и их превращений; элементов органической химии;</p> <p><b>уметь:</b>  осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний по химии в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть навыками:</b>  выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	Химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции. Реакционная способность веществ; периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, методов и средств химического исследования веществ и их превращений; элементов органической химии, структуры биосферы.	
Б1.Б.12	<p><b>Начертательная геометрия и инженерная графика</b>  <b>Цель изучения дисциплины:</b>  ознакомление студентов с базовыми элементами инженерной и компьютерной графики, методами построения плоских и объемных тел, плоскостных проекций и видов, алгоритмов анализа визуального объекта и его отображения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины начертательная геометрия (в рамках средней школы).</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Основы проектирования продукции, Теоретическая механика, для выполнения ИГА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и методы и средства компьютерной графики;</p> <p><b>уметь:</b>  выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;</p> <p><b>владеть навыками:</b>  работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками конструирования типовых деталей и их соединений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	Компьютерная графика. Параметризация моделей и 2D и 3D моделирование.	
Б1.Б.13	<p style="text-align: center;"><b>Информатика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины школьного курса информатики.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Программные статистические комплексы, Математическое моделирование и методы оптимизации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</li> <li>- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; технических и программных средств реализации информационных процессов; моделей решения функциональных и вычислительных задач;</p> <p><b>уметь:</b> использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в отрасли</p> <p><b>владеть навыками:</b> использования вычислительных систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Понятие информации; Системное и прикладное программное обеспечение. Технологии программирования. Информационные системы. Базы данных. Математические и графические инструментальные средства реализации информационных процессов. Основы защиты информации.</p>	180 (5)
Б1.Б.14	<p style="text-align: center;"><b>Экология</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> получение необходимых базовых естественно – научных понятий для создания представления о биосфере, месте в</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ней человека, о проблемах, связанных с взаимодействием общества и природы; воспитание у студентов умения оценивать результаты антропогенной деятельности с позиции сохранения природной и культурной среды, способности направлять свою профессиональную деятельность на сохранение биосферы как среды обитания человека.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, химия.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>проблемы экологии; механизм воздействия производства на человека; нормативные законы развития, единства и целостности биосферы, её структуру, законы развития и устойчивости биогеоценозов; законы взаимодействия живых организмов и их сообществ со средой обитания; принципы рационального природопользования и перспективы создания экологически безопасных технологий; мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов; современные экологические программы и эко-проекты мониторинга среды обитания и методы снижения антропогенных воздействий, а также перспективы их совершенствования; основы экологического права;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>грамотно оценивать последствия своей профессиональной деятельности на разных уровнях организации экосистем; применять методы рационального природопользования, рассчитывать технические решения по уменьшению уровней негативного воздействия на природные компоненты;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>практического применения законов физики, химии и экологии; решения вопросов рационального функционирования производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека; разработки способов реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности; проведения научно-исследовательских работ, направленных на создание новых программ по расчету методов и систем защиты среды обитания; по определению уровней воздействия антропогенных факторов на экосистемы.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.</p>	
Б1.Б.15	<p><b>Физические основы измерений и эталоны</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  ознакомить студентов с измерительными системами, принципами создания эталонной базы, с основами погрешности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Методы и средства измерений и контроля, Метрология.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4).</li> <li>- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  физические основы измерений;</p> <p><b>уметь:</b>  анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения;</p> <p><b>владеть навыками:</b>  создания физико-технического сопровождения инженерных решений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Методы теории подобия и размерностей. Классические измерительные системы. Адиабатические инварианты. Стабильность – необходимое условие достижения достоверно-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>сти и точности результатов измерений. Элементы современной физической картины мира. Постоянные необратимые изменения Вселенной и стабильность фундаментальных физических постоянных. Принципиальная невозможность полного устранения неопределенности результатов измерений.</p> <p>Фундаментальный источник погрешностей измерений – самодвижение материи и его конкретные проявления – необратимость, инерция, тепловые и квантовые флуктуации, шумы нетеплового происхождения. Соотношения неопределенностей. Принцип дополнительности. Фундаментальные пределы точности измерений. Несоответствие уровня стабильности параметров, объектов макро- и мегамира требованиям современной метрологии. Потенциальные ресурсы стабильности параметров физических объектов микромира. Физико-техническое обеспечение инженерных решений проблемы передачи стабильности объектов микромира микроскопическим объектам измерительных приборов и систем. Физические принципы создания современной эталонной базы с использованием явления сверхпроводимости, эффектов Ааронова-Бома, Зеемана, Джозефсона, Мессбауэра, Холла и других эффектов квантовой физики.</p>	
Б1.Б.16	<p style="text-align: center;"><b>Метрология</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  обучение методологии получения достоверной измерительной информации и правильному ее использованию; формулирование знания о современных принципах, методах и средствах измерений физических величин; обучение методологии выбора принципов, методов и средств измерений физических величин; обучение практическому применению общих законов и правил измерений, способов обеспечения их единства и методов достижения их требуемой точности, правильной оценки погрешности измерений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика, Физические основы измерений и эталоны, Основы технического регулирования</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Методы и средства измерений и контроля, Стандартизация, управление качеством, Сертификация.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);</li> <li>- способностью определять номенклатуру измеряемых и</li> </ul>	180 (5)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4).</p> <p>-способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации и метрологии; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и единством измерений; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) и ремонта СИ.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять современные методы и средства поверки (калибровки), ремонта и юстировки средств измерений, правила проведения метрологической экспертизы документации; определять оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, оформления нормативно-технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Качество измерений и способы его достижения. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Поверка (калибровка) средств измерений. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Ремонт и юстировка средств измерений.</p>	
Б1.Б.17	<p align="center"><b>Управление качеством</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>обучить проблемно-ориентированным методам анализа качества продукции различного назначения, принципам оп-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>тимизации процессов обеспечения качества.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Метрология, Стандартизация, Основы технического регулирования</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Системы менеджмента качества, Организация и технология испытаний и контроля</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);</li> <li>- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</li> <li>- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством.</p> <p><b>уметь:</b> использовать методы управления качеством продукции.</p> <p><b>владеть навыками:</b> в разработке мероприятий и выполнении заданий по повышению и контролю качества продукции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Сущность управления качеством. История управления качеством. Взаимосвязь качества и экономических показателей деятельности предприятия. Сущность систем качества. Документационное обеспечение управления качеством. Создание системы качества на предприятии. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Функции управления качеством. Управление качеством на стадиях жизненного цикла продукции. Всеобщее управление качеством (TQM).</p>	
БЗ.Б.18	<p style="text-align: center;"><b>Механика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> является формирование умения и навыков в расчетно-теоретической и конструкторской областях с целью овладения обучающимся основами общего машиноведения и дальнейшего использования полученных знаний в разработке, проектировании, наладке, эксплуатации и совершенствования технологических процессов в промышленности.</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения), сформированные в результате изучения математики, физики, начертательной геометрии, инженерной графики.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при освоении дисциплин: «Основы технологии производства», «Электротехника и электроника».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышения эффективности использования (ПК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Кинематика точки и тела. Поступательное, вращательное, плоскопараллельное и сложное движения твердого тела. Динамика точки и тела. Статика. Классификация сил. Приведение сил в механизмах. Основы расчета на прочность. Общие положения. Деформация. Прочность. Жесткость. Устойчивость. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Напряжение. Основные гипотезы и допущения. Растяжение-сжатие. Напряжение и перемещения. Закон Гука. Механические характеристики и свойства материалов. Твердость. Изгиб. Понятие о чистом изгибе. Теорема Журавского. Напряжения при изгибе. Геометрические характеристики плоских сечений. Расчет на прочность. Изгибающий момент и поперечная сила. Чистый сдвиг. Абсолютный и относительный сдвиг. Закон Гука для деформации чистого сдвига. Модуль упругости второго рода. Условия прочности при срезе. Кручение круглого стержня. Угол закручивания. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Относительный угол закручивания. Сложное сопротивление. Понятие о теориях прочности. Косой изгиб. Изгиб с растяжением. Изгиб с</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	кручением. Устойчивость сжатых стержней. Усталостная прочность.	
БЗ.Б.19	<p align="center"><b>Основы технического регулирования</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  ознакомить студентов с принципами технического регулирования, получить общее представление о структуре и содержании Технических регламентов на продукцию.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Введение в специальность</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Системы менеджмента качества, Метрология, Стандартизация, Калиметрия, Сертификация.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);</li> <li>- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);</li> <li>- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);</li> <li>- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);</li> <li>- способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  основы технического регулирования</p> <p><b>уметь:</b>  применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов</p> <p><b>владеть:</b></p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>навыками оформления нормативно-технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Закон «О техническом регулировании». Сущность технического регулирования. Цели и принципы технического регулирования. Технические регламенты: цели принятия, содержание, структура и применение. Содержание технических регламентов на различные пищевые продукты.</p>	
Б1.Б.20	<p><b>Метрологическая экспертиза технической документации</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения научно-исследовательской работы, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышения эффективности использования (ПК-7);</li> <li>- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);</li> <li>- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области метрологии; метрологической экспертизы (МЭ); порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативной и технической документации по метрологическому обеспечению и применению средств измерений;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>выделять приоритетные вопросы при рассмотрении конкретной документации; оформлять результаты метрологической экспертизы;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>выработки конкретных рекомендаций разработчику по</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>реализации технических решений (например, по выполнению измерений наиболее рациональными методами и средствами).</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Метрологическая экспертиза технической документации (МЭТД) в комплексе работ по метрологическому обеспечению. Организационная и нормативная основы МЭ ТД. Общие методы и способы решения задач МЭ ТД. Рекомендации по проведению МЭ отдельных видов ТД. Экономическая эффективность МЭ ТД.</p>	
Б1.Б.21	<p><b>Технология разработки стандартов и нормативной документации</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  формирование знаний о категориях и видах нормативной документации, национальной и международной стандартизации, процедуры стандартизации; правилах и порядке разработки нормативной документации различного уровня.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Стандартизация, Метрология, Основы технического регулирования</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения научно-исследовательской работы, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;</p> <p><b>уметь:</b>  проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;</p> <p><b>владеть:</b>  навыками оформления нормативно-технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Организация проведения работ по стандартизации.</p>	108(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Порядок планирования работ по стандартизации. Определение целесообразности проведения работ по стандартизации. Порядок и правила разработки стандартов и технических условий: составление технического задания, определение области применения и степени обязательности стандарта, разработка проекта и рассылка его на отзыв, обработка отзывов и оформление окончательной редакции, представление проекта документа на утверждение; утверждение и регистрация документа, издание и распространение документа. Контроль за внедрением стандартов. Использование методов прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов. Расчет параметрических и конструктивно-унифицированных рядов изделий. Установление в стандартах количественных значений показателей надежности</p>	
Б1.Б.22	<p style="text-align: center;"><b>Производственный менеджмент</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций: способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей; способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Экономика», «Информатика». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, будут необходимы для ИГА и выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);</li> <li>- способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования (ПК-15).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности, а также знать основы организации труда с обеспечением безопасности жизнедеятельности. Основные алгоритмы расчета экономической эффективно-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>сти организационно-технических мероприятий, применять знания на практике, а также обладать знаниями в области менеджмента качества;</p> <p><b>уметь:</b> Организовать свой труд и работу коллектива, а также осуществлять руководство над коллективом. Применять основные алгоритмы расчета экономической эффективности организационно-технических мероприятий, применять знания на практике, а также обладать знаниями в области менеджмента качества;</p> <p><b>владеть навыками:</b> Навыками организации труда и осуществления руководства над коллективом. Навыками применения основных алгоритмов расчета экономической эффективности организационно-технических мероприятий, основными принципами в области менеджмента качества.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Жизненный цикл изделий. Организация вспомогательного производства. Организация инновационной деятельности предприятия. Информационные технологии документационного обеспечения. Система качества, сертификации продукции. Организация, нормирование труда и заработной платы на предприятии. Планирование производственно-хозяйственной деятельности на предприятии. Социально-экономические основы менеджмента. Стратегический менеджмент. Маркетинг. Управление товародвижением. Реклама в системе маркетинга.</p>	
Б1.Б.23	<p><b>Математическое моделирование и методы оптимизации</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины является изучение принципов построения математических моделей, формализации и алгоритмизации процессов обработки металлов давлением.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин Планирование и организация эксперимента, для выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные модели оптимального управления; модели типовых задач оптимизации, используемых в автоматизированном проектировании; классификацию оптимизационных задач, основы теории поиска оптимальных решений;</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p><b>уметь:</b> интерпретировать классические модели для конкретных процессов; разрабатывать модели задач оптимизации для типовых технологических процессов; использовать методы оптимизации применительно к различным видам технологических процессов.</p> <p><b>владеть навыками:</b> навыками разработки методов решения оптимизационных задач для широкого круга моделей</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Математические модели процессов, Принципы построения и основные требования к математическим моделям, Основы теории поиска оптимальных решений, Классификация оптимизационных задач.</p>	
Б1.Б.24	<p align="center"><b>Планирование и организация эксперимента</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  изучение принципов, методов и средств использования современных справочных, преобразующих, вычислительных и воспроизводящих систем для планирования научных и производственных экспериментов и обработки числовой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика, Информатика, Математическое моделирование и методы оптимизации</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения научно-исследовательской работы, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);</li> <li>- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20);</li> <li>- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  принципы планирования и реализации эксперименталь-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ных исследований в металлургии;</p> <p><b>уметь:</b> использовать приемы планирования и организации научного и промышленного эксперимента в металлургии;</p> <p><b>владеть навыками:</b> планирования, организации и реализации научного и промышленного эксперимента при проведении измерений, испытаний и контроля качества продукции; создания теоретических моделей, позволяющих исследовать качество продукции и технологических процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Научный и промышленный эксперимент; простые сравнивающие эксперименты; многофакторные эксперименты; понятие о плане эксперимента; большие двумерные таблицы; размер промышленных экспериментов; постановка задачи о выборе оптимального плана; разбиение факторных планов на блоки; дробные реплики; неполные планы; планы робастные к дрейфам; планирование эксперимента при поиске оптимальных условий; планы поиска экстремума функции отклика; планирование эксперимента при регрессионном анализе; планы выборочного контроля; последовательный план поиска оптимальных решений; последовательные эксперименты.</p>	
Б1.Б.25	<p align="center"><b>Физическая культура</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование мотивационно – ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровой стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими направлениями и спортом.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для создания условий для заинтересованного отношения к учебе на протяжении всего процесса обучения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> нормы здорового образа жизни, ценности физической</p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>культуры, способы физического совершенствования организма, основы теории и методики обучения базовым видам физкультурно-спортивной деятельности; содержание, формы и методы организации учебно-тренировочной и соревновательной работы; медико-биологические и психологические основы физической культуры; систему самоконтроля при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью; правила личной гигиены; технику безопасности при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; использовать накопленные в области физической культуры и спорта духовные ценности, формирование здорового образа жизни, потребности в регулярных физкультурно-спортивных занятиях; определять цели и задачи физического воспитания, спортивной подготовки и физкультурно-оздоровительной работы, как факторов гармонического развития личности, укрепления здоровья человека; правильно оценивать свое физическое состояние; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; регулировать физическую нагрузку;</p> <p><b>владеть навыками:</b> физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма к серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Основные направления физического обучения и воспитания. Организация тренировочного процесса по физической культуре. Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Гипокинезия, гиподинамия. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.</p>	
<b>Б1.В.</b>	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
Б1.В.ОД.1	<p align="center"><b>Проектная деятельность</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие навыков самостоятельной проектной деятельности студентов; формирование умений проведения анализа фактического качества продукции предприятия, со-</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>поставления уровня качества продукции с лучшими мировыми образцами, определения перечня мероприятий, которые должны быть реализованы с целью повышения качества производимой продукции, в том числе совершенствования технологии, модернизация оборудования, улучшение системы менеджмента качества предприятия; приобретение знаний по реализации проектных решений при постановке и решении задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика, Химия, Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Информатика, Физические основы измерений, Основы технического творчества, Метрологическая экспертиза технической документации, Технология разработки стандартов и нормативной документации, Математическое моделирование и методы оптимизации, Планирование и организация эксперимента, Продвижение научной продукции, Квалиметрия, Технология производства металлопродукции, Организация и технология испытаний, Основы технологии производства, Методы и средства измерений, Программно-статистические комплексы, Информационная поддержка систем качества.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при прохождении Производственной - преддипломной практики и дальнейшем выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Основные направления развития и подходы к разработке новых методов, методик и алгоритмов решения стандартных и новых задач профессиональной деятельности и формирования проектных решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>разрабатывать новые методы, методики и алгоритмы решения новых задач профессиональной деятельности и осуществлять поиск проектных решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p><b>владеть навыками:</b> разработки новых методов, методик и алгоритмов решения новых задач профессиональной деятельности и поиска проектных решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Изучение тематики и методики проведения проектных работ в области стандартизации, метрологии и управления качеством.</p>	
Б1.В.ОД.2	<p style="text-align: center;"><b>Материалы отрасли</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Химия, Физика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Основы технологии производства, Технология производства металлопродукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции: - способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5).</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; выполнять технические измерения механических, физико-механических и технологических свойств материалов;</p> <p><b>владеть:</b> навыками использования методов структурного анализа и определения физико-механических свойств материалов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механи-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	ческие свойства металлов и сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы.	
Б1.В.ОД.3	<p align="center"><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие у студентов личностных качеств, формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>знать:</b> систему финансирования инновационной деятельности. Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам, формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции;</li> <li><b>уметь:</b> приобретать знания в области продвижения научной продукции, анализировать рынок научно-технической продукции;</li> <li><b>владеть навыками:</b> оценки качества для научно-технической продукции, навыками составления конкурсной документации, способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Понятие научной продукции; Виды научной продукции; Регистрация различных видов научной продукции; Пути продвижения на рынок; Системы финансирования; Системы государственной поддержки; Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями; Конкурсная документация и ее оформление.</p>	108(3)
Б1.В.ОД.4	<p align="center"><b>Программные статистические комплексы</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> освоение студентами статистических комплексов для</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>оценки качества изделий</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Информатика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Планирование и организация эксперимента, Статистические методы контроля и управление качеством, Информационное обеспечение системы качества.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</li> <li>- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>статистические задачи и комплексы; алгоритм программирования; языки программирования; базы данных программного обеспечения и технологию программирования.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>строить блоки алгоритмов, на основе которых описывается программа; структурировать базы данных</p> <p><b>владеть навыками</b> программирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные. Классы статистических задач, решаемые комплексами. Их структура и алгоритмическое (теоретическое) обеспечение. Применение статистических комплексов для оценки постоянных величин и параметров математических моделей переменных величин, зависящих от одного или нескольких аргументов, и для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью разнородных величин. Использование программных пакетов при планировании эксперимента.</p>	
Б1.В.ОД.5	<p style="text-align: center;"><b>Квалиметрия</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>ознакомить студентов с основными методами оценки уровня качества и контроля качества металлургической продукции в сочетании с проблемой управления качеством; дать студентам теоретические знания в области квалиметрии и методах качественного и количественного анализа объектов.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Обработка металлов давлением, Физические основы измерений и эталоны, Математика, Теоретические основы формирования качества и испытание металлопродукции.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Управление качеством, Методы и средства измерений и контроля, Сертификация, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</li> <li>- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; принципы построения, структуру и содержание систем обеспечения достоверности измерений и оценки качества продукции;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака; применять методы контроля и управления качеством;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками использования основных инструментов управления качеством.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Качество продукции. Общие сведения о квалиметрии: история и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом. Основные методы квалиметрии; алгоритм квалиметрической оценки; квалиметрические шкалы; определение ситуации оценки; правила разработки методики оценки качества; особенности технологии экспертной оценки качества. Основы технологии квалиметрии: выявление оцениваемых показателей; определение коэффициентов весомости; нахождение абсолютных значений показателей свойств и комплексной оценки качества.</p>	
Б1.В.ОД.6	<p><b>Информационное обеспечение системы качества</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>усвоение студентом вопросов теории и практики использования информационных технологий при исследовании, разработке, конструировании, технологии производства</p>	108 (3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>продукции или услуги, сбыте и обслуживании потребителя и формировании у студентов мотивации к проектированию компьютерных систем менеджмента качества.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Информатика, Программные статистические комплексы</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения научно-исследовательской работы, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);</li> <li>- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>общие вопросы теории и практики проектирования компьютерных систем в области контроля, управления, обеспечения и планирования качества объектов различной природы; компьютерные технологии проектирования CAQ системы, CALS – технологии; проблемы и тенденции развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в области стандартизации и метрологии; организация и технические основы создания и совершенствования систем контроля и управления системами обеспечения качества; проблемы и тенденции развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в приборостроении; организационные и технические основы создания и совершенствования систем контроля и управления системами обеспечения качества; информационные технологии для метрологического обеспечения качества;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>использовать методы разработки программного обеспечения для компьютерных систем менеджмента качества;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками работы в современных локальных и глобальных компьютерных сетях для поиска, обработки и хранения информации; проектирования технических средств контроля, управления и обеспечения качества.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Общие вопросы современных технологий получения, хранения и обработки информации. Сущность</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	информационных ресурсов по стандартизации. Информационные ресурсы метрологического обеспечения. Технические средства информационных технологий в производстве. Получение и обработка информации о стандартах в сети Internet. Обработка информации метрологических приборов. Общие и локальные базы данных и информационно-вычислительные ресурсы в стандартизации и метрологии. CALS-технологии; выполнение требований к системе менеджмента качества с использованием CALS-технологий.	
Б1.В.ОД.7	<p style="text-align: center;"><b>Стандартизация</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  формирование знаний о деятельности по стандартизации, организациях по стандартизации, категориях и видах нормативной документации, национальной и международной стандартизации, процедуры стандартизации; правилах и порядке разработки нормативной документации различного уровня.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Метрология, Основы технического регулирования, Введение в специальность</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Управление качеством, Технология разработки стандартов и нормативной документации, Технология производства металлопродукции, выполнения научно-исследовательской работы, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);</li> <li>- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метро-</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>логии и управлению качеством; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений; перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;</p> <p><b>уметь:</b> применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;</p> <p><b>владеть:</b> навыками оформления нормативно-технической документации</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Исторические основы развития стандартизации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Содержание ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП, ГСИ. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.</p>	
Б1.В.ОД.8	<p style="text-align: center;"><b>Сертификация</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> обучить правилам и процедурам подтверждения соответствия продукции, процессов производства, услуг требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров; планированию работ по сертификации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Метрология, Основы технического регулирования, Стандартизация, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий, Теоретические основы формирования качества металлопродукции</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Система менеджмента качества, Управление персоналом, выполнения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);</li> <li>- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-</li> </ul>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);</p> <p>- способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14).</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по сертификации,</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; навыками оформления нормативно-технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита прав потребителя. Правовые основы сертификации. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификационные испытания; качество испытаний, методы и программы испытаний, аттестация методик испытаний, метрологическое обеспечение испытаний. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг.</p>	
Б1.В.ОД.9	<p align="center"><b>Системы менеджмента качества</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>научить студентов принципам построения систем менеджмента качества (СМК) организаций на основе положений национальных и международных стандартов ИСО серии 9000, а также стратегии всеобщего управления качеством (Total Quality Management – TQM), развиваемой в международной и отечественной практике.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Метрология, Основы технического регулирования, Стандартизация</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения ГИА.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);</li> <li>- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000, их структуру и содержание; структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>использовать существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000 в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> навыками разработки документов СМК.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Назначение, цели и задачи систем качества. Эволюция систем качества. Модель системы качества по международным стандартам серии ИСО 9000. Особенности систем качества для сферы услуг. Технология разработки и внедрения системы качества на предприятии. Место и роль системы качества в интегрированной системе управления предприятием. Принципы и аспекты стратегии всеобщего управления качеством.</p>	
Б1.В.ОД.10	<p><b>Технология производства металлопродукции</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>дать необходимые знания по современным металлургическим технологиям и обеспечить формирование профессионального уровня подготовки бакалавров</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Химия, Метрология, Материалы отрасли, Физические основы измерений и эталоны, Основы технологии производства, Производство черных металлов и регламентирующие стандарты.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Экономика и управление производством, для выполнения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);</p> <p>- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);</p> <p>- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16).</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками разработки типовых технологических процессов обработки деталей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Классификация металлопродукции. Сортамент. Стандарты. Производство полупродукта, сортового и фасонного профилей проката, исходные материалы, калибровка валков.  Горячая прокатка листов, сортамент, исходный материал, широкополосные станы, непрерывные ШПС. Холодная прокатка листов и ленты. Гнутые профили, назначение, свойства, схемы профилирования. Производство специальных профилей. Защитные покрытия листа и проволоки, горячее цинкование, луженая жечь. Производство труб, назначение и сортамент. Бесшовные трубы. Сварные трубы. Производство проволоки, сортамент, исходный материал. Маршруты волочения.</p>	
Б1.В.ОД.11	<p><b>Управление качеством кадрового обеспечения</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>получение студентами основ знаний и навыков по формированию и организации функционирования систем управления персоналом в организациях, планированию кадровой работы, управлению персоналом и его развитием.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Философия, Психология и педагогика, Основы технического регулирования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Эконо-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>мика и управление производством, Системы менеджмента качества, для выполнения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные элементы УП-системы (планирование потребностей организации, обеспечение кадрового состава, развитие персонала, оплата труда и стимулирование, оценка, коммуникация, информация по персоналу); технологию комплексной оценки работника, современные методы оценки;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>проводить анализ и составлять профессиографическое описание должности; определять и применять оптимальные методы и приемы работы с персоналом с учетом специфики конкретной организации и качественного состава ее работников;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>техникой подготовки и проведения кадрового интервью.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Роль персонала в системе менеджмента качества предприятия. Принципы, цели и методы управления персоналом Планирование работы с персоналом организации. Набор и отбор персонала. Адаптация персонала. Управление карьерой. Обучение, переподготовка и переобучение Оценка результатов деятельности персонала организации. Политика вознаграждения персонала.</p>	
Б1.В.ОД.12	<p style="text-align: center;"><b>Электротехника и электроника</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>формирование у студентов знаний в области основных понятий и законов электротехники и электроники, современных электронных устройств.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины Физика, Математика</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Безопасность жизнедеятельности, Методы и средства измерений и контроля.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышения эффективности использования (ПК-7).</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей, современную элементную базу электроники;</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать принципиальные электрические схемы на основе типовых электрических и электронных устройств;</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Общая электротехника и электроника: введение, электрические и магнитные цепи, основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей, анализ и расчет линейных цепей переменного тока, анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами, анализ и расчет магнитных цепей, электромагнитные устройства и электрические машины, электромагнитные устройства, трансформаторы, машины постоянного тока, асинхронные машины, синхронные машины, основы электроники и электрические измерения, элементная база современных электронных устройств, источники вторичного электропитания, усилители электрических сигналов, импульсные и автогенераторные устройства, основы цифровой электроники, микропроцессорные средства, электрические измерения и приборы.</p>	
Б1.В.ОД.13	<p align="center"><b>Основы технологии производства</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомить студентов с основами проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения с заданным уровнем качества в сочетании с проблемами управления качеством на стадии производства; дать студентам знания о видах и составе технологических процессов производства изделий различного назначения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика, Обработка металлов давлением, Физические основы измерений и эталоны.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Управление качеством, Сертификация, Технология производства металлопродукции. Методы и средства измерений и контроля, Технология разработки стандартов и нормативной документации, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в раз-</li> </ul>	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>витии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);</p> <p>способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);</p> <p>способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров технологических процессов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий;</p> <p><b>владеть навыками;</b></p> <p>разработки типовых технологических процессов обработки деталей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Общие сведения о технологическом процессе. Основные элементы технологического процесса. Виды технологических процессов. Виды и состав технологической документации. Стадии разработки технологических документов. Принципы построения и разработка технологических процессов производства и сборки изделий.</p>	
Б1.В.ОД.14	<p><b>Методы и средства измерений и контроля</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>правильно формулировать измерительную задачу, определять требования к характеристикам операций измерений, правильно выбирать средства измерений. Сформулировать у студентов общее представление о современных методах и средствах методического и технического обеспечения процессов измерений с учетом нормативных требований и показателей эффективности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Физика, Основы технологии производства, метрология, электротехника и электроника, Металлургическая теплотехника, теплотехнический контроль и управление, Физические основы измерений и эталоны.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Организация и технология испытаний и контроля, выполнения ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);</li> <li>- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8).</li> </ul> <p>способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12).</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции; методы, технологию организации и проведения испытаний машин и приборов;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; разрабатывать технологию испытаний и оценивать точность и достоверность их результатов;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками работы на сложном контрольно- измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Многообразие измерительных задач; классификация измерений по видам измерений; методы измерений и контроля; средства измерений и контроля; применение вычислительной техники в средствах измерений (интеллектуальные средства измерений); измерения и контроль механических, электрических, оптических, радиационных и других физических величин; измерение и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	контроль свойств веществ и материалов; актуальные проблемы и перспективы развития методов и средств измерений и контроля. Испытательное оборудование: вибро- и ударные стенды, термокамеры.	
Б1.В.ОД.15	<p><b>Организация и технология испытаний и контроля</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомить студентов с организацией производственного технического контроля, правилами проведения испытаний продукции</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Метрология, Стандартизация. Основы технического регулирования, Методы и средства измерений и контроля.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения ГИА и научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5)</li> <li>- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> правила проведения испытаний и приемки продукции; методы, технологию организации и проведения испытаний машин и приборов.</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать технологию испытаний и оценивать точность и достоверность их результатов, применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля;</p> <p><b>владеть навыками:</b> оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Контроль качества продукции. Средства контроля качества продукции. Методы отбора единиц продукции. Статистический контроль качества. Классификация и назначение основных видов испытаний. Организация производственного технического контроля продукции и испытаний. Методики и характеристики испытаний. Обработка и анализ результатов испытаний.</p>	108 (3)
Б1.В.ОД.16	<p><b>Межотраслевая стандартизация</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование знаний о деятельности по стандартиза-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ции, организациях по стандартизации, категориях и видах нормативной документации, национальной и международной стандартизации, технических комитетах по стандартизации; правилах и порядке разработки нормативной документации различного уровня.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Введение в специальность, Основы технического регулирования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Управление качеством, Технология разработки стандартов и нормативной документации, Технология производства металлопродукции, выполнения ГИА и научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);</li> <li>- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организацию работ по стандартизации; документы в области стандартизации и требования к ним;</p> <p><b>уметь:</b> применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;</p> <p><b>владеть навыками:</b> навыками оформления нормативно-технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Стандартизация в РФ, Единая система конструкторской документации, Единая система технологической документации, Система показателей качества продукции, . Унифицированная система документации. Система информационно-библиографической документации, Единая система технологической подготовки производства. Система разработки и постановки продукции на и производство, Надежность в технике. Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения, Информационная техноло-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	гия. Система сертификация ГОСТ Р.	
Б1.В.ОД.17	<p align="center"><b>Статистические методы контроля и управления качеством</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие статистического мышления для более полного понимания технологических процессов и их регулирования, получения, анализа информации о качестве продукции и процессов. управление и обеспечение качества с помощью методов математической статистики, обеспечивающих эффективную работу предприятия и повышение конкурентоспособности, как выпускаемой продукции, так и самого предприятия.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Информатика, Программные статистические комплексы</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Планирование и организация эксперимента, Управление качеством, Информационное обеспечение системы качества, Системы менеджмента качества.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);</li> <li>- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</li> <li>- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> современные концепции, принципы и подходы в области менеджмента качества; существующие основные методы математической статистики для получения, обработки и анализа данных для обеспечения жизненного цикла продукции; существующие международные и отечественные стандарты на статистические методы; основные общепринятые методы обеспечения и управления качеством продукции и услуг.</p> <p><b>уметь:</b> применять методы статистического контроля качества продукции;</p> <p><b>владеть навыками:</b> сбора, обработки и анализа статистической информации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Основные понятия и определения; реализация случайного выбора; распределения качественных и количественных признаков; выборочные характеристики и их свойства; распределение выборочных характеристик; теория выборочного контроля; проверка статистических гипотез; однократные, многократные и последовательные планы приемочного контроля по качественному признаку; планы выборочного контроля по количественному признаку при одностороннем и многостороннем ограничениях; применение и полезность статистических методов в контроле качества, анализе дефектов и исследовании технологических процессов; статистический анализ точности и стабильности технологических процессов; статистическое регулирование технологических процессов, статистический контроль производства; планы непрерывного выборочного контроля, контрольные карты для качественных и количественных признаков: способы наглядного представления (визуализации) качества процесса; правила выбора при контроле качественных и количественных характеристик; статистические методы анализа причин дефектности производства; методы анализа и контроля качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции.</p>	
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
Б1.В.ДВ.1.1	<p style="text-align: center;"><b>Введение в отрасль</b></p> <p><b>Цель преподавания дисциплины:</b>  ознакомить с основными понятиями стандартизации и сертификации, структурой современного металлургического завода, проблемами и перспективами стандартизации и сертификации в отрасли.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Физика, Информатика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Сертификация, Стандартизация, Метрология, Технология производства металлопродукции, Управление качеством, Методы и средства измерений и контроля,</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:  -способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>Знать:</b>  организационную структуру университета, основные понятия о стандартизации, метрологии, сертификации, техническом регулировании, управлении качеством.</p> <p><b>Уметь:</b>  самостоятельно получать знания и осваивать научно-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>техническую литературу;</p> <p><b>владеть навыками:</b> работы с различными видами информационных источников.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Основные понятия метрологии. Системы единиц физических величин. Средства измерений. Эталоны единиц физических величин. Сущность и основные понятия стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Сущность и основные понятия сертификации.</p>	
Б1.В.ДВ.1.2	<p align="center"><b>История метрологии, стандартизации</b></p> <p><b>Цель преподавания дисциплины</b> ознакомить с основными понятиями стандартизации и сертификации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: физика, физические основы измерений и эталоны, метрология.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Квалиметрия, Сертификация, Стандартизация, Межотраслевая стандартизация.</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> Основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p><b>уметь:</b> приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p><b>владеть навыками:</b> совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Сущность и основные понятия стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Международные организации по стандартизации. Сущность и основные понятия сертификации. Правовые основы сертификации. Международная сертификация. Структура и состав современного завода. Проблемы и перспективы стандартизации и сертификации в металлургии.</p>	72(2)
Б1.В.ДВ.2.1	<p align="center"><b>Основы технического творчества</b></p> <p><b>Цель преподавания дисциплины</b> изучение методологии поиска и разработки новых технических решений и овладение основами патентного дела</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Информатика, Основы изобретательской деятельности.</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Планирование и организация эксперимента, для выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные методы поиска новых технических решений;</p> <p><b>уметь:</b> использовать основные положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений;</p> <p><b>владеть навыками:</b> использования методик по выявлению и оформлению объектов технического творчества.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Понятие технологии, объекта. Диалектика творчества, технических систем, организация творческого коллектива. Законы и закономерности техники. Методы инженерного творчества. Методы поиска новых технических решений, эвристика, морфологический анализ, мозговой штурм, синектика. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Рациональный творческий процесс. Принципы преодоления технических противоречий, эвристические приемы, вепольный анализ.</p>	
Б1.В.ДВ.2.2	<p style="text-align: center;"><b><i>Основы научных исследований</i></b></p> <p><b>Цель преподавания дисциплины:</b> формирование у студента знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований при решении задач управления качества металлургической продукции.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Информатика, Основы изобретательской деятельности.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Планирование и организация эксперимента, для выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью и готовностью участвовать в организации</li> </ul>	180(5)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2).</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные методы поиска новых технических решений;</p> <p><b>уметь:</b> использовать основные положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений;</p> <p><b>владеть навыками:</b> использования методик по выявлению и оформлению объектов технического творчества.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Роль и значение природных и приобретенных качеств исследователя и изобретателя; понятие объекта, технологии; функции технического объекта; законы и закономерности техники; методы инженерного творчества; алгоритм решения изобретательских задач.</p>	
Б1.В.ДВ.3.1	<p><b>Технология металлов и регламентирующие стандарты</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомление студентов с современным состоянием процессов производства стали, процессами порошковой металлургии, а также с перспективами их развития. При этом студенту сообщаются основные сведения об основах теории процессов производства стали, порошков, о шихтовых материалах.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Метрология, Физические основы измерений и эталоны, Введение в отрасль.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: Теоретические основы формирования качества и испытания продукции, Технология производства металлопродукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные закономерности химических и физико-химических процессов;</p> <p><b>уметь:</b> уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве метал-</p>	108 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>лопродукции ;</p> <p><b>владеть навыками:</b> навыками расчета и проектирования металлургических печей различного технологического назначения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Ведение. Применение железа и его сплавов. Подготовка железных руд к доменной плавке. Исходные материалы доменной плавки. Конструкция доменной печи и принцип ее работы. Конвертерное производство стали. Выплавка стали в электрических печах. Ковшевая обработка стали. Разливка стали. Процессы порошковой металлургии.</p>	
Б1.В.ДВ.3.2	<p><b><i>Основы металлургического производства</i></b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование знаний по основам производства стали и чугуна, основным характеристикам продукции и последующее влияние качества заготовки на качество металлопродукции.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Химия.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Технология производства металлопродукции, Теоретические основы формирования качества металлопродукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные технические характеристики продукции и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства;</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться справочной и нормативной литературой по производству стали и чугуна, проводить необходимые расчеты.</p> <p><b>владеть навыками:</b> разработки типовых технологических процессов производства продукции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Железорудное сырье. Флюсы. Сущность процесса коксования. Сущность процессов, протекающих в доменной печи. Сущность сталеплавильного производства. Способы производства стали.</p>	108 (5)
Б1.В.ДВ.4.1	<p><b>Обработка металлов давлением</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> дать необходимые знания и умение при формировании</p>	216 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>профессионального уровня подготовки в области теории и технологии обработки металлов давлением бакалавров.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин дисциплинах: Физика, Математика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Технология производства металлопродукции, Теоретические основы формирования качества металлопродукции, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий, Управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные теоретические положения ОМД;</p> <p><b>уметь:</b> использовать основы теории и технологии обработки металлов давлением в производстве металлопродукции с заданным уровнем качества;</p> <p><b>владеть навыками:</b> расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Цели ОМД. Механизм деформации металлов. Упругая и пластическая деформация. Механические схемы деформации для различных способов ОМД, их влияние на качество продукции. Понятие о степени деформации, ее определение для различных способов ОМД. Условие постоянства объема при пластическом деформировании и его применение для разработки режимов ОМД различными способами. Неравномерность деформации при ОМД и причины ее вызывающие. Закон наименьшего сопротивления и его проявления при различных способах ОМД. Упругое последствие и его влияние на качество продукции. Контактное трение при ОМД. Его особенности, влияние на процесс деформирования. Виды и модели трения при ОМД. Сопротивление деформации и энергосиловые параметры при различных способах ОМД. Основные технологические процессы ОМД.</p>	
Б1.В.ДВ.4.2	<p><b><i>Механика сплошных сред и теория пластичности</i></b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> дать необходимые знания и умение при формировании профессионального уровня подготовки в области теории</p>	216 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>пластичности и механики сплошных сред.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Технология производства металлопродукции, Теоретические основы формирования качества металлопродукции, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий, Управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные теоретические положения</p> <p><b>уметь:</b> использовать основы теории пластичности в производстве металлопродукции с заданным уровнем качества;</p> <p><b>владеть навыками:</b> расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Основы механики сплошной среды. Теория деформаций. Теория скоростей деформаций. Теория напряжений. Законы сохранения. Уравнения состояния упруго-пластической среды. Диаграммы растяжения. Диаграммы деформирования. Кривые упрочнения. Реологические модели. Теория упругости. Условия пластичности. Краевые задачи теории пластичности. Постановка задач, основные методы решения. Ползучесть. Технические теории ползучести.</p>	
Б1.В.ДВ.5.1	<p><b>Теоретические основы формирования качества</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение теории и практики формирования качества металлоизделий в процессе их производства, понимание студентами закономерностей деформации материалов при различных видах обработки металлов давлением, а также освоение методов теоретического анализа и моделирования процессов производства металлопродукции.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика, Обработка металлов давлением</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Технология производства металлопродукции, Оборудование</p>	252 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>и технологическая точность производства металлоизделий, Управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>разработки типовых технологических процессов производства деталей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Факторы, влияющие на качество металлопродукции. Формирование качества продукции при прокатке. Теория продольной прокатки. Параметры очага деформации. Характерные зоны очага деформации. Кинематика продольной прокатки. Опережение и отставание при прокатке. Силовые условия прокатки. Дефекты проката. Особенности производства порошкового проката. Формирование качества при волочении. Характеристика деформации при волочении. Силовые условия при волочении. Основные характеристики волочильного инструмента. Влияние инструмента на свойства получаемой продукции.</p>	
Б1.В.ДВ.5.2	<p style="text-align: center;"><b><i>Физические свойства металлов</i></b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>сформировать у студентов знания о механических, теплофизических, электрических, магнитных, оптических свойствах металлов, научить методикам определения механических и физических характеристик, применять полученные знания при разработке материалов и технологий их обработки.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика, Обработка металлов давлением.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Технология производства металлопродукции, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий, Управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	252 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>механизмы пластической деформации, элементы теории дислокаций и теории разрушения, механизмы упрочнения материалов, теорию теплоемкости и теплопроводности, элементы зонной теории, электронную теорию металлов.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>анализировать характеристики механических свойств, оценивать теплофизические и электрические свойства проводников, полупроводников, диэлектриков.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>применения методов и рациональных приёмов проведения механических испытаний; использования приборов, установок и методик при определении физических свойств металлов; определения стандартных характеристик прочности и пластичности, вязкости разрушения, трещиностойкости, циклической прочности, износостойкости, применения методов определения теплофизических и электрических свойств металлических и неметаллических материалов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Основные понятия о напряжениях, деформациях. Дислокационные представления о процессах пластической деформации и разрушения. Механические испытания материалов. Элементы квантовой теории, типы межатомных связей. Теплофизические свойства материалов. Электрические свойства материалов. Магнитные и оптические свойства материалов.</p>	
Б1.В.ДВ.6.1	<p align="center"><b>Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>подготовка специалистов по стандартизации и сертификации в металлургии со знанием оборудования цехов по обработке металлов давлением, являющегося необходимым условием реализации технологических процессов получения металлопродукта требуемого назначения и качества.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Механика, Физические основы измерений и эталоны, Теоретические основы формирования качества.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Управление качеством, Методы и средства измерений и контроля Сертификация, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	180 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышения эффективности использования (ПК-7).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>выбирать оборудование для рационального осуществления технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>компоновки производств для реализации типовых технологических процессов изготовления изделий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Значение и влияние механического оборудования на качество готовой металлопродукции. Производительность цехов ОМД.</p> <p>Назначение и классификация прокатных станов. Основы расчета главных линий прокатных станов. Оборудование главных линий прокатных станов: валки, подшипники, механизмы и устройства для установки, уравнивания и смены валков, валковая арматура, станины рабочих клетей. Привод валков рабочих клетей. Оборудование поточных технологических линий: транспортное оборудование прокатных цехов, моталки и разматыватели, машины для резания проката, правильные машины и прессы. Волочильное оборудование, типы волочильных станов, конструкция и характеристики. Волочильный инструмент. Вспомогательное волочильное оборудование.</p>	
Б1.В.ДВ.6.2	<p style="text-align: center;"><b><i>Основы технологии машиностроения</i></b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области анализа и проектирования технологических процессов изготовления деталей машин.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Механика, Физические основы измерений и эталоны, Теоретические основы формирования качества.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Управление качеством, Методы и средства измерений и контроля Сертификация, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	180 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышения эффективности использования (ПК-7);</li> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия машиностроительного производства; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев; принципы и методологию проектирования технологических процессов изготовления деталей; принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>определять тип производства; выбирать способ получения исходной заготовки; выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали; выбирать технологические базы, производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций; выполнять статистическое исследование точности изготовления деталей; анализировать причины появления брака при изготовлении деталей и назначать пути их устранения;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>размерного анализа существующих технологических процессов изготовления деталей; статистического анализа точности обработки деталей; исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей; проектирования структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Основные понятия машиностроительного производства. Размерные цепи и основы базирования изделий. Технологическое обеспечение точности изготовления деталей. Технологическое обеспечение требуемых свойств материала деталей и качества их поверхностного слоя. Обеспечение эффективности производственного процесса. Основы проектирования технологического процесса изготовления детали</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
Б1.В.ДВ.7.1	<p style="text-align: center;"><b>Основы взаимозаменяемости</b></p> <p><b>Цель преподавания дисциплины:</b> является получение знаний в области геометрических расчетов простых и сложных сопряжений; изучение принципов и сущности взаимозаменяемости; изучение методических основ стандартизации, а также получение практических навыков расчета допусков и посадок различных функциональных сопряжений</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Математика, Информатика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);</li> <li>- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4).</li> </ul> <p><b>знать:</b> структуру и функции метрологической службы и ее роль в обеспечении единства измерений;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;</p> <p><b>владеть навыками:</b> обеспечения единства измерений при организации, сертификационных испытаний продукции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Основные понятия и определения. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей. Шероховатость поверхности. Точность формы и расположения. Волнистость поверхности. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры. Взаимозаменяемость конических соединений. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Допуски зубчатых и червячных передач. Взаимозаменяемость шлицевых соединений. Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи.</p>	144(7)
Б1.В.ДВ.7.2	<i>Системный анализ</i>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p><b>Цель преподавания дисциплины:</b> изучение принципов построения математических моделей, формализации и алгоритмизации процессов обработки металлов давлением, а также анализ технических систем.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Информатика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Планирование и организация эксперимента, для выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> классификацию оптимизационных задач, основы теории поиска оптимальных решений;</p> <p><b>уметь:</b> использовать методы оптимизации применительно к различным видам технологических процессов;</p> <p><b>владеть навыками:</b> решения конкретных оптимизационных задач в отрасли.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Постановка задачи; формирование множества возможных вариантов решения задачи; анализ ресурсного обеспечения вариантов; разработка моделей вариантов; выбор и обоснование критериев эффективности решений задачи; методы и алгоритмы принятия решения о выборе рационального варианта решения.</p>	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
<b>Б2.У</b>	<b>Учебная практика</b>	
Б2.У.1	<p><b>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b></p> <p><b>Цель практики:</b> знакомство будущих специалистов с полным циклом производства металлоизделий, с деятельностью государственной метрологической службы, информационным фондом национальных стандартов и различными видами работ в области сертификации, ознакомление студентов с технологией производства черных металлов и его последующих переделов; общее представление о современном предприятии, о выпускаемой продукции, уровне механизации и автоматизации производства; подготовка студентов к слушанию кур-</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>сов по общетехническим и специальным дисциплинам.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины</p> <p><b>Введение в специальность</b></p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Статистические методы контроля и управления качеством, Квалиметрия, Метрология, Основы технологии производства, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);</li> <li>- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);</li> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия о стандартизации, метрологии, сертификации, техническом регулировании, управлении качеством, основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>самостоятельно получать знания и осваивать научно-техническую литературу; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров технологических процессов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>работы с различными видами информационных источников, разработки типовых технологических процессов обработки деталей.</p> <p><b>Содержание практики:</b></p> <p>Экскурсии на специализированные предприятия по профилю направления. Изучение цеха: Сортамент выпускаемой</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	цехом продукции. Назначение продукции. Общая технологическая схема производства. Краткая техническая характеристика и общее устройство основного и вспомогательного оборудования, его назначение. Изучение технологии производства.	
<b>Б2.П</b>	<b>Производственная практика</b>	
Б2.П.1	<p align="center"><b>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Цель производственной практики:</b>  детальное изучение технологического процесса, оборудования, организации работы цеха (участка), отдела технического контроля, испытательных лабораторий, системы управления качеством на производстве. Студенты должны ознакомиться с работой технических бюро, службой стандартизации цехов и предприятий, подразделений, занимающихся вопросами управления качеством продукции, изучить показатели качества продукции.</p> <p>Производственная практика базируется на знаниях, сформированных в результате изучения дисциплин Производство черных металлов и регламентирующие стандарты, Обработка металлов давлением, Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции, Статистические методы контроля и управления качеством, Квалиметрия, Метрология, Основы технологии производства, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении учебной практики, будут необходимы им при дальнейшем изучении дисциплин Управление качеством, Методы и средства измерений и контроля, Сертификация, Системы менеджмента качества, Организация и технология испытаний и контроля, Технология производства металлопродукции, Экономика и управление производством и при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);</li> <li>- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);</li> <li>- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его пре-</li> </ul>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>дупреждению и устранению (ПК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышения эффективности использования (ПК-7);</li> <li>- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);</li> <li>- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования; существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000, их структуру и содержание; структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров технологических процессов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>разработки типовых технологических процессов производства продукции, нормативной документации.</p> <p><b>Содержание практики:</b></p> <p>Изучение технологии производства. Контроль качества выпускаемой продукции. Методы испытаний и контроля качества продукции. Система менеджмента качества.</p>	
Б2.П.2	<p><b>Производственная - преддипломная практика</b></p> <p><b>Цель производственной практики:</b></p> <p>детальное изучение организации работы отдела технического контроля, испытательных лабораторий, системы управления качеством на производстве, изучить показатели качества продукции, предусмотренные стандартами, а также изучить влияние технологических факторов на показатели качества продукции, методы контроля и испытаний продукции, систему обеспечения качества в цехе. Студенты долж-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ны собрать статистический материал по качеству продукции для дальнейшего выполнения ВКР.</p> <p>Преддипломная практика базируется на знаниях, сформированных в результате изучения дисциплин Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции, Статистические методы контроля и управления качеством, Квалиметрия, Метрология, Технология производства металлопродукции, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий, Методы и средства измерений и контроля, Управление качеством кадрового обеспечения, Системы менеджмента качества, Сертификация, Стандартизация.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при прохождении практики, будут необходимы им при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);</li> <li>- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4).</li> <li>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);</li> <li>- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);</li> <li>способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);</li> <li>- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);</li> <li>- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17).</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>В результате прохождения практики студент должен:</p> <p><b>знать:</b> нормативную и технологическую документацию на продукцию, существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000, их структуру и содержание; структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000.</p> <p><b>уметь:</b> определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров технологических процессов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий</p> <p><b>владеть навыками:</b> разработки типовых технологических процессов производства продукции, нормативной документации.</p> <p><b>Содержание практики:</b> Изучение методов испытаний и контроля качества продукции. Анализ существующей системы менеджмента качества. Сбор материалов и написание ВКР.</p>	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
Б.6	<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p><b>Цель:</b> выявление комплекса компетенций выпускника, способного реализовать социальный заказ общества на подготовку квалифицированного специалиста со степенью бакалавра. Установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>ГИА направлена на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);</li> <li>- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);</li> <li>- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4).</li> <li>- способностью производить оценку уровня брака, анализи-</li> </ul>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ровать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);</li> <li>- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышения эффективности использования (ПК-7);</li> <li>- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);</li> <li>- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);</li> <li>- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12).</li> <li>- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);</li> <li>- способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14).</li> <li>- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);</li> <li>- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);</li> <li>- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ПСК-1).	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.1	<p style="text-align: center;"><b>МЕДИАКУЛЬТУРА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  обучить студентов «медийной» грамотности, рефлексивному и критическому отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации; продемонстрировать социальное и культурное значение медиа; представить культурные феномены, процессы и практики информационного общества, познакомить студентов с методологией их изучения, с современными критическими теориями медиа, проблематизировать повседневное обращение с его «электронными посредниками» – СМИ и средствами персональной коммуникации.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении философии, педагогики и психологии.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-16).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  основные теоретические подходы к медиа а также позиции влиятельных мыслителей в этой области;</p> <p><b>уметь:</b>  формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках;</p> <p><b>владеть навыками:</b>  поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры. Медиакультура как феномен эпохи модерна. Медиакультура и мифы XX века. Медиакультура России в эпоху социальной модернизации</p>	36(1)