



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 9 от « 30 » ноября 2016 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

В.М. Колокольников

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ**

Направленность (профиль) программы  
**Стандартизация и сертификация в производстве  
металлопродукции**

Магнитогорск, 2016

ОП-зТСМ6-16-1

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

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.01	<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 использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные события исторического процесса в хронологической последовательности; основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи</p> <p><b>уметь:</b> применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому</p> <p><b>владеть навыками:</b> воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности; межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям</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 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.</p>	144 (4)
Б1.Б.02	<p style="text-align: center;"><b>Иностранный язык</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>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></p> <p>базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка; базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; оформлять информацию в виде письменного текста; читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; оформлять информацию в письменном и устном виде.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>навыками устной и письменной речи на иностранном языке; основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; нормами речевого этикета; основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Я в современном мире. Ценности образования. История научной мысли. Страна, где я живу. Страны изучаемого языка. Современное производство и окружающая среда. Достижения научно-технического прогресса.</p>	
Б1.Б.03	<p style="text-align: center;"><b>Философия</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование представления о специфике философии как</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>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 категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; основные направления и проблематику современной философии;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Две автономные системы мир и человек. Многообразие картин материального мира. Идеальное как самостоятельная сфера мира. Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека</p>	
Б1.Б.04	<p style="text-align: center;"><b>Экономика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>формирование у студентов основ экономического мышления, необходимого и достаточного уровня профессиональных компетенций для решения теоретических и практических задач в области экономики на уровне хозяйствующего субъекта, необходимых в профессиональной деятельности бакалавра по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин История, Математика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины Производственный менеджмент</p> <p>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 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></p> <p>основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия; простые статистические методы управления качеством организаций; - теорию выборочного контроля продукции.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений; анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности; ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе; самостоятельно анализировать научную техническую документацию, выбирать методы и средства анализа статистических данных; использовать статистические методы при управлении качеством организаций; осуществлять статистический надзор и контроль за состоянием процессов системы менеджмента качества; осуществлять статистический контроль процессов, выборочный контроль продукции; разрабаты-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>вать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.</p> <p><b>владеть навыками:</b> методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации; навыками анализа процессов/продукции с помощью простых статистических методов, навыками разработки контрольных карт для контроля и регулирования процессов, навыками определения планов выборочного контроля.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Введение в экономическую теорию. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование. Производитель и потребитель в рыночной экономике. Конкуренция: виды рыночных структур. Закономерности функционирования национальной экономики. Цикличность экономического развития. Экономическая политика государства. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. Ресурсы предприятия. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. История экономических учений.</p>	
Б1.Б.05	<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 освоения дисциплин Политология и социология, История.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Экономика, Производственный менеджмент и при выполнении ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции: - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности; роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной деятельности; виды источников права; систему законодательства Российской Федерации.</p> <p><b>уметь:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; разрабатывать документы правового характера; приобретать знания в области права; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию; находить и анализировать правовую информацию; использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>анализа и разрешения юридических ситуаций; совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; работы со справочно-поисковыми системами Консультант Плюс и Гарант</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:          Основы государства и права. Основы частного права. Основы публичного права. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p>	
Б1. Б.06	<p><b>Культурология и межкультурное взаимодействие</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин Истории и Иностранного языка.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Философии и Правоведения.</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>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>структуру и содержание межкультурного взаимодействия; суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса; суть культурных отношений в обществе, место человека в</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>культурном процессе и жизни общества; содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p> <p><b>уметь:</b> общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; анализировать проблемы культурных процессов; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p> <p><b>владеть навыками:</b> межкультурного взаимодействия; критического восприятия культурно значимой информации; социокультурного анализа современной действительности; социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости; коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия. Основные понятия культурологии. История культурологических учений.</p>	
Б1. Б.07	<p><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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения школьной дисциплины Обществознание.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Философия, Системы качества, Культурология и межкультурное взаимодействие.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</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> <li>- способностью организовывать работу малых коллективов</li> </ul>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>исполнителей (ПК-10).</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования; динамику развития группы, в том числе профессиональной; структуру группы, групповые роли и их функциональное содержание.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования; подбирать способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представлении об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе; обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; распознавать эффективное решение от неэффективного; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области самоорганизации и самообразования; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; ставить цели и определять роли в команде; строить коммуникативные процессы; организовывать взаимодействие в малых коллективах исполнителей.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; планирования и осуществле-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ния своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; самоорганизации и самообразования; оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; организацией процесса самообразования; приемов целеполагания во временной перспективе, планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития; навыками работы в малых коллективах исполнителей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Теоретические основы командообразования. Внутрикомандные процессы и отношения. Саморазвитие членов команды.</p>	
Б1. Б.08	<p style="text-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, 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 освоения дисциплин 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> <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> определения понятий о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; характер воздействия вредных и опасных факторов; приемы первой помощи; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, называет их структурные характеристики; механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>работы; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p><b>уметь:</b> обсуждать способы эффективной защиты в условиях ЧС; распознавать эффективные способы защиты в ЧС от неэффективных; применять знания по защите в ЧС в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; подбирать средства индивидуальной защиты работников; контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных.</p> <p><b>владеть навыками:</b> использования защитных мер; решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; использования защитных мер; решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Формирование 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.</p>	
Б1.Б.09	<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 освоения дисциплин средней школы элементарная математика, линейная алгебра, аналитическая геометрия, дискретная математика</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении 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 библиографиче-</li> </ul>	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ской культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия и методы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии; основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основы численных методов вычисления определенных интегралов; основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения; основные положения теории рядов; основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>решать задачи по изучаемым теоретически разделам; обсуждать способы эффективного решения дифференциальных уравнений и их систем; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; построения и решения математических моделей прикладных задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП). Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП). Элементы теории числовых и функциональных рядов. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ). Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.</p>	
Б1.Б.10	<p style="text-align: center;"><b>Физика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>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 освоения школьного курса</p>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>физики.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Физические основы измерений и эталоны, Математика, 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></p> <p>основные определения и понятия физики, физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике; основные методы исследования, анализа и моделирования физических процессов.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять физические законы и физико-математический аппарат для решения типовых и нестандартных задачи по основным разделам физики; применять физические законы в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования.</p> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах; обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности; работы на основных физических приборах; экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); междисциплинарного применения законов физики; совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Квантовая физика. Оптика. Атомная и ядерная физика.</p>	
Б1.Б.11	<p style="text-align: center;"><b>Химия</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>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 освоения школьного курса</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>химии.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Экология, Материалы отрасли.</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> <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></p> <p>основные источники информации и библиографические основы работы с учебной и научной литературой, справочными материалами для получения дополнительных сведений по химическим вопросам при решении стандартных задач профессиональной деятельности; методики проведения и обработки результатов химических экспериментов для решения химических задач и объяснения химизма процессов; общие принципы составления описаний проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также общие подходы к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять источники информации, библиографические знания и информационно-коммуникационные технологии для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности; проводить химические эксперименты, обрабатывать, обобщать и анализировать их результаты для решения химических задач и объяснения химизма процессов; составлять описания проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также применять общие подходы к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>информационно-поисковой работы с применением информационно-коммуникационных технологий и библиографических приемов для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности; проведения, обработки, обобщения и анализа результатов химических экспериментов для решения химических задач и объяснения химизма процессов; составления описаний проводимых химических экспериментов для исследований химических систем, а также применения общих подходов к подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Химическая термодинамика. Химическое равновесие.  Химическая кинетика. Химические реакции в растворах.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	Строение атома и химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические системы. Комплексные соединения. Дисперсные системы. Химия элементов.	
Б1.Б.12	<p style="text-align: center;"><b>Инженерная и компьютерная графика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  ознакомление студентов с базовыми элементами начертательной геометрии и инженерной графики, методами построения плоских и объемных тел, плоскостных проекций и видов, алгоритмов анализа визуального объекта и его отображения.  Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения школьного курса начертательная геометрия.  Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении дисциплин Проектная деятельность, Основы взаимозаменяемости.  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 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. Компьютерная графика. Параметризация моделей и 2D и 3D моделирование.</p>	180(5)
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</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>соответствии с требованиями ФГОС ВО.</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 Статистические методы контроля и управления качеством.</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></p> <p>основные определения и термины задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культур; базовые представления в области информатики и современных информационных технологий; основные требования обеспечения информационной безопасности; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; информационно-коммуникационные технологии; общие характеристики процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; классификацию вредоносных программ; основные определения и понятия информации и информационной безопасности; классификацию угроз информационной безопасности и возможные средства обеспечения ИБ; сущность и значение информационной культуры в развитии современного информационного общества; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности; основные определения и термины задач профессиональной деятельности основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ИКТ; выбирать способы эффективного получения и хранения информации; создавать запросы БД для выбора информации по профессиональной деятельности; использовать офисные приложения для решения стандартных задач; распознавать действие вредоносных программ и применять современные антивирусные средства защиты; обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользо-</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий; использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами) в профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>обеспечения информационной безопасности; защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением ИКТ; автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; проектирования БД для хранения данных; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; решения задач с использованием современных технических средств; автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Общие вопросы информатики. Системное и прикладное программное обеспечение. Программные средства реализации информационных процессов. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств. Локальные и глобальные сети. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Информационные системы. Базы данных. Основы защиты информации</p>	
Б1.Б.14	<p style="text-align: center;"><b>Экология</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>получение необходимых базовых естественно – научных понятий для создания представления о биосфере, месте в 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 использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</li> <li>- способностью проводить мероприятия по профилактике</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9).</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> 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 экопроекты мониторинга среды обитания и методы снижения антропогенных воздействий, а также перспективы их совершенствования; основы экологического права;</p> <p><b>уметь:</b> 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> 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> <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 align="center"><b>Физические основы измерений и эталоны</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение основных физических явлений и эффектов, изучение устройства преобразователей использующих эти явления и эффекты, рассмотрение наиболее распространенных физических постоянных.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Химия, Математика.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин УИРС, безопасность жизнедеятельности, основы технологии химического производства, химмотология, химическая технология топлива и углеродных материалов, метрология, управление качеством и написании ВКР.</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 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>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа методы и средства получения информации о вещественном составе; устройство и принципы работы используемых в анализах аппаратуры и оборудования методы статистической обработки результатов измерений; основные теоретические положения физических явлений, основные положения измерительных процессов, принципы формирования цепочки преобразований в измерительных процессах</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>проводить исследования по заданной методике составлять описание проводимых экспериментов; готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; обосновать выбор метода анализа для исследуемых образцов; анализировать результаты экспериментов; определять метрологические характеристики методов и методик; проводить исследования по заданной методике составлять описание проводимых экспериментов; давать объяснение основным метрологическим методам; анализировать результаты экспериментов; рассчитывать погрешность измерений; определять метрологические характеристики методов и методик</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>расчетов результатов анализа; проведения химического и физико-химического анализа; профессиональным языком предметной области знания; самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов, методами математической обработки результатов анализа теоретического и экспериментального исследования; расчетов результатов эксперимента; приемами работы с основными преобразователями профессиональным языком предметной области знания; методами матема-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>тической обработки результатов эксперимента, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:            Задачи курса. Его основные разделы. Задачи методов измерений. Размерности физических величин Методы теории подобия и размерностей. Классические измерительные системы. Адиабатические инварианты. Погрешности измерений и средств измерений. Стабильность – необходимое условие достижения достоверности 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. Фундаментальный источник погрешностей измерений – самодвижение материи и его конкретные проявления – необратимость, инерция, тепловые и квантовые флуктуации, шумы нетеплового происхождения. Соотношения неопределенностей. Принцип дополнителности. Фундаментальные пределы точности измерений. Уровень стабильности параметров объектов микро-, макро-, мегамира. 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.</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.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Методы и средства измерений и контроля, Стандартизация, Сертификация.</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 выполнять работы по метрологическому</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);</p> <p>- 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).</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия и определения федерального закона «Об обеспечении единства измерений»; основные шаги и правила государственной системы обеспечения единства измерений. 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. Методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний; использовать накопленный опыт в области метрологии. применять современные методы и средства поверки (калибровки), ремонта и юстировки средств измерений; определять оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля; выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>классификацией научно-технической документации, профессиональным языком предметной области знания; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий; навыками проведения поверки и калибровки средств измерений; навыками разработки поверочных схем; навыками оформления нормативно-технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Роль и место метрологии в научных исследованиях, производстве, решении проблем качества и конкурентоспособности продукции. Разделы метрологии. Единство измерений. Условия обеспечения и достижения единства измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Законодательные основы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>российской метрологии. Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие метрологического обеспечения. Задачи и структура метрологического обеспечения. Средства измерений физических величин. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка (калибровка) средств измерений. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Ремонт и юстировка средств измерений. Качество измерений и способы его достижения. Критерии качества измерений. Физическая величина и ее измерение. Размер и размерность ФВ. Международные организации по метрологии и стандартизации, их цели и задачи. Аккредитация метрологических служб на право поверки средств измерений.</p>	
Б1.Б.17	<p style="text-align: center;"><b>Управление качеством</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  формирование у обучающихся целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.</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 Квалиметрия; Системы качества, Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов; Организация и технология испытаний и контроля; Статистические методы контроля и управления качеством.</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 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>  отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством; основные термины и определения в области качества и управления качеством; современную концепцию качества; отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством; основы современных подходов к управлению</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>качеством в организации; процесс управления качеством на предприятии; принципы всеобщего управления качеством; основные методы анализа, контроля и управления качеством; процессы жизненного цикла продукции; планы перспективного и стратегического планирования качества.</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно изучать отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством с использованием информационных технологий; использовать систему знаний в области управления качеством на предприятии; использовать полученные знания, с целью формирования оценки качества системы управления на предприятии; выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления качеством на предприятии; использовать современные концепции управления качеством; организовывать анализ, контроль производства продукции в зависимости от выбранного метода анализа и контроля на этапах жизненного цикла продукции; принимать управленческие решения; составлять планы перспективного и стратегического планирования качества.</p> <p><b>владеть навыками:</b> методами внедрения передовых разработок и достижений в области управления качеством на предприятии; категориальным аппаратом в области качества и управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения; самостоятельного овладения новыми знаниями в области управления качеством; методиками сбора, обработки и представления информации для анализа, контроля и улучшения качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции; разработки и применения планов перспективного и стратегического планирования качества на предприятии.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Концепция категории «качество». Процесс управления качеством. Эволюция управления качеством. Всеобщее управление качеством (TQM). Управление качеством на стадиях жизненного цикла продукции. Методы управления качеством.</p>	
Б1.Б.18	<p style="text-align: center;"><b>Механика</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> получение необходимых базовых понятий кинематики, динамики, механической системы.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика, Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Проектная деятельность, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: -способности и готовности участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательной дея-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>тельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки и техники, в использовании передового опыта, обеспечивающего эффективную работу учреждений и предприятий (ОПК-2);</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> основные положения, гипотезы дисциплины (модуля) «Механика», аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;</p> <p><b>уметь:</b> Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе;</p> <p><b>владеть навыками:</b> навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых рамах.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Статика. Классификация сил. Приведение сил к точке. Моменты сил. 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 кручением. Устойчивость сжатых стержней. Усталостная прочность.</p>	
Б1.Б.19	<p style="text-align: center;"><b>Основы технического регулирования</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомление студентов с основами, целями и принципами технического регулирования в РФ и Евразийском экономическом союзе.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и на-</p>	180(5)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>выках, полученных в результате усвоения дисциплин Введение в отрасль, История метрологии, стандартизации.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Стандартизация, Оценка соответствия, Технология разработки стандартов и нормативной документации, Системы качества, Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов.</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 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></p> <p>правовую и нормативную базу технического регулирования; структуру и содержание Технических регламентов Российской Федерации, Евразийского экономического союза; государственный надзор за соблюдением требований Технических регламентов; принципы, цели, обоснование, порядок разработки Технических регламентов.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять нормативно-правовые акты (ТР) на практике; обосновать необходимость разработки Технических регламентов Евразийского экономического союза; осуществлять надзор за соблюдением требований Технических регламентов; разрабатывать проекты Технических регламентов Евразийского экономического союза.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>использования Технических регламентов Евразийского экономического союза; актуализации Технических регламентов, применяемых на предприятиях; разработки проектов Технических регламентов Евразийского экономического союза; экспертизы проектов Технических регламентов.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:            Закон «О техническом регулировании». Техническое регулирование в Евразийском экономическом союзе. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований Технических регламентов ЕАЭС. Техническое регулирование в Европейском союзе.</p>	
Б1.Б.20	<p><b>Метрологическая экспертиза технической документации</b>  <b>Цель изучения дисциплины:</b>            подготовка будущего бакалавра к решению нормативно-правовых задач при разработке, изготовлении, испытании, эксплуатации и ремонте изделий для обеспечения единства и требуемой точности измерений; изучение и практическое освоение нормативно-правовой основы метрологической экспертизы технической документации, составляющей часть общего комплекса работ по метрологическому обеспечению производства, а также совокупности взаимосвязанных организационных, методических и научно-метрологических мероприятий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины метрология, физические основы измерений и эталоны.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин технология разработки стандартов и нормативной документации, стандартизация, оценка соответствия, статистические методы контроля и управления качеством, системы качества, производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта производственной деятельности, производственная-преддипломная практика, государственная итоговая аттестация (государственный экзамен, защита ВКР).</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 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>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p><b>знать:</b> основные определения и понятия дисциплины; приемы поиска и отбора информации в библиотеке; требования к оформлению различных видов документов; законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области метрологии; метрологической экспертизы (МЭ); требования к разработке ТД; утвержденные формы отчетности по МЭТД.</p> <p><b>уметь:</b> работать с научно-популярной литературой, справочниками; составлять различные виды документов традиционным способом и в электронном виде; проводить МЭТД; оценивать эффективность принятых решений при МЭТД; проводить измерения, испытания и контроль, используя инструкции по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации; проводить метрологическую проработку документации; составлять заявку на проведение МЭТД.</p> <p><b>владеть навыками:</b> использования компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации; способом оформления документов; оформления документов в традиционном и электронном виде; правилами проведения МЭТД; оформления результатов МЭТД и принятием соответствующих решений; проверки наличия и полноты указаний по проведению МЭТД; проверки правильности метрологической терминологии в соответствии с РМГ 63, наименований и обозначений физических величин и их единиц – согласно ГОСТ 8.417; выработки конкретных рекомендаций разработчику по реализации технических решений (например, по выполнению измерений наиболее рациональными методами и средствами); проверки правильности построения ТД; оценки оптимальности номенклатуры измеряемых параметров, правильности формы их записи, возможности измерения параметров продукции с требуемой точностью с помощью имеющихся или разрабатываемых средств и методик измерений, методик испытаний.</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 Метрологическая экспертиза технической документации,</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Метрология, Основы технического регулирования, Стандартизация.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Системы качества, Проектная деятельность, Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов и при выполнении научно-исследовательской работы, ГИА.</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> <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></p> <p>Правовую и нормативную базу стандартизации; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов с применением информационно-коммуникационных технологий. Российское законодательство по 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; правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>Отличать виды и категории стандартов, использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по техническому регулированию. Проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; разрабатывать проекты стандартов в соответствии с действующими ГОСТ и нормативными документами.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>Информацией о разработке технических регламентов Таможенного союза и ответственности за несоответствие продукции требованиям технических регламентов; навыками обращения с компьютерными поисковыми системами и базами данных по стандартизации с учетом основных требований информационной безопасности; навыками оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Стандартизация. Основные цели и задачи стандартизации Организация проведения работ по стандартизации. Виды национальных стандартов. Требования к содержанию.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Структура национального стандарта. Требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению стандартов. Порядок разработки, введения в действие, применения, изменения, обновления и отмены национальных стандартов. Стандарты организаций. Требования к построению, изложению, разработке и применению стандартов организаций. Правила и рекомендации по стандартизации. Общероссийские классификаторы технико – экономической и социальной информации. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Виды технических регламентов. Структура технического регламента. Порядок разработки технического регламента. Технические условия. Назначение, применение и разработка технических условий. Каталогный лист. Международные организации по стандартизации, их цели и задачи.</p>	
Б1.Б.22	<p style="text-align: center;"><b>Производственный менеджмент</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение наиболее рациональных форм создания и функционирования производственных систем, организации и осуществления производственного процесса на промышленном предприятии, в том числе: методов технико-экономических обоснований плановых и проектных решений, научных основ и путей повышения эффективности производства, капиталовложений и новой техники, направлений повышения эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, основных задач, принципов и направлений совершенствования отраслевого планирования и управления, методов прогнозирования научно-технического прогресса, его социально-экономических результатов.</p> <p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Экономика, Стандартизация.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения ГИА.</p> <p>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 освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»; основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством; ос-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>новные принципы анализа и оценки производственных и производственных затрат; определения основных экономических понятий, называет их структурные характеристики; определения процессов организации и управления производством; основные методы исследований, используемых для выбора и обоснования.</p> <p><b>уметь:</b>  приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством; объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности; приобретать знания в области производственного менеджмента; выполнять отдельные, четко сформулированные задачи в соответствии с предложенной методикой их решения; решать конкретные задачи в рамках командной работы над проектом; объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности; приобретать знания в предметной области; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; обсуждать способы эффективного решения управленческих задач; объяснять (выявлять и строить) типичные модели организационных и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b>  способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах; навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; навыками организации коллективной работы над проектом, обобщать и подводить итог по результатам командной работы; практическими навыками работы в команде; выделять из единого проекта составные части, выполнять по ним постановку задачи, обобщать полученные на каждом этапе результаты; возможностью междисциплинарного применения; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками определения основных экономических понятий, называет их структурные характеристики; определения процессов организации и управления производством; навыками использования основных методов исследований, используемых в области выбора и обоснования принятие управленческих решений в профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Основы производственного менеджмента. Производственное предприятие как объект производственного менеджмента.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Организация и управление производственным процессом. Организация труда и планирование оплаты труда. Методы экономического прогнозирования и планирования: внутрифирменное планирование. Управление материально-техническими ресурсами, сбытом и качеством продукции. Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.</p>	
Б1.Б.23	<p><b>Математическое моделирование и методы оптимизации</b></p> <p><b>Цель преподавания дисциплины:</b> изучение принципов построения математических моделей, формализации и алгоритмизации процессов обработки металлов давлением.</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 при изучении дисциплины 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 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 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> достижения отечественной и зарубежной науки, техники; методы научного познания окружающего мира; модели типовых задач оптимизации, используемых в автоматизированном проектировании; классификацию оптимизационных задач, основы теории поиска оптимальных решений</p> <p><b>уметь:</b> применять научно-технические знания; правильно спланировать эксперимент на основе выбранного метода, реализовать его; разрабатывать модели задач оптимизации для типовых технологических процессов</p> <p><b>владеть навыками:</b> изобретательской деятельности; навыками внедрения достижений науки и техники; стандартными методами решения задач линейного программирования и нахождения условного экстремума; методами решения конкретных оптимизационных задач в отрасли.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Математические модели процессов – основа их оптимизации. Общая схема разработки математических моделей. Методы</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	исследования математических моделей систем и процессов, имитационное моделирование. Основы теории поиска оптимальных решений. Классификация оптимизационных задач. Постановка задачи оптимизации. Приложение методов оптимизации к техническим системам. Оптимизация процессов при производстве металлопродукции.	
Б1.Б.24	<p style="text-align: center;"><b>Планирование и организация эксперимента</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> теоретическое изучение и практическое освоение основных современных методов планирования и организации экспериментов для эффективного использования полученных знаний и навыков в решении актуальных вопросов метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством продукции.</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 ВКР.</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> достижения отечественной и зарубежной науки, техники; методы научного познания окружающего мира; метод планирования и организации эксперимента; способы и методы обработки результатов эксперимента; методику написания обзоров и составления публикаций по тематике исследования; основы составления научных отчетов; методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования</p> <p><b>уметь:</b> применять научно-технические знания; правильно спланировать эксперимент на основе выбранного метода, реализовать его; проводить эксперименты по заданной методике; произвести статистическую оценку полученных результатов и на ее основе выбрать математическую модель; составлять описания проводимых исследований; работать с полученной информацией;</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов</p> <p><b>владеть навыками:</b> изобретательской деятельности; внедрения достижений науки и техники; проведения экспериментов по заданной методике; обработки полученных данных; составления научных обзоров и публикаций; обработки научной информации; составления научных отчетов; внедрения результатов исследований и разработок</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 здоровый 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 анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).</li> <li>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> процесс историко-культурного развития человека и человечества; всемирную и отечественную историю и культуру; особенности национальных традиций, текстов; движущие силы и</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе; политическую организацию общества; основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности; основные понятия о приемах первой помощи; основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии; применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности; выделять основные опасности среды обитания человека; оценивать риск их реализации.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; бережного отношения к культурному наследию и человеку; приема анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума; организацией и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля; основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.</p>	
<b>Б1.В.</b>	<b>Вариативная часть</b>	
Б1.В.01	<p style="text-align: center;"><b>Проектная деятельность</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  развитие навыков самостоятельной проектной деятельности студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология»; формирование умений проведения анализа фактического качества продукции предприятия, сопоставления 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 и эталоны, Метрологическая экспертиза технической документации, Технология разработки стандартов и нормативной документации, Планирование и организация эксперимента, Продвижение научной продукции, Квалиметрия, Технология производства металлопродукции.</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 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 изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  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</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии; принципы разработки нормативных документов</p> <p><b>уметь:</b> использовать известные методы, методики и алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.</p> <p><b>владеть:</b> навыками 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; навыками практической работы с нормативной документацией; навыками поиска и использования действующих нормативных и технических документов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Изучение тематики и методики проведения проектных работ в области стандартизации, метрологии и управления качеством. Выбор темы работы. Планирование проектной деятельности.</p>	
Б1.В.02	<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:</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 производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5).</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения; принципы выбора основных групп и классов материалов</p> <p><b>уметь:</b> выбирать материалы для решения задач профессиональной деятельности; использовать методы структурного анализа материалов</p> <p><b>владеть:</b> навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности изделий; принципами выбора материалов для изделий различного назначения</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, механические свойства металлов и сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы.</p>	
Б1.В.03	<p style="text-align: center;"><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология; 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Истории, Правоведения, Экономики.</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 следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</li> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</li> <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 изучать научно-техническую информацию,</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции; систему финансирования инновационной деятельности; принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции; основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике»; основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике; способы обеспечения защиты проектируемых объектов интеллектуальной собственности; основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности; способы получения доступа к научно-технической информации по соответствующей специализации; порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам; формы государственной поддержки инновационной деятельности в России; способы проведения патентных исследований; понятия патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений; определение показателей технического уровня проектируемых изделий; виды охранных документов интеллектуальной собственности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>анализировать рынок научно-технической продукции; выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности; обеспечивать государственную правовую защиту объектов интеллектуальной деятельности; составлять пакет документов для государственной регистрации программы ЭВМ; составлять пакет документов для подачи заявки на изобретение или полезную модель; находить и анализировать необходимую научно-техническую информацию по соответствующей специализации; организовывать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам; проводить патентные исследования; определять степень патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений; определять показатели технического уровня проектируемых изделий.</p> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <p>стимулирования сбыта научно-технической продукции; оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; обеспечения государственной правовой защиты объектов интеллектуальной деятельности; практического применения основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау и т.д; изучения доступной научно-технической информации по соответствующей специализации; профессионального языка предметной области знания; оценки качества научно-технической продукции; составления</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>конкурсной документации на выполнение научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам; анализа патентной документации и проведения патентного поиска; определения степени патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Понятие и 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>	
Б1.В.04	<p align="center"><b>Программные статистические комплексы</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  освоение студентами статистических комплексов для 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 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>  методологии и принципы системного управления качеством; инструменты контроля качества; о современных статистических комплексах, их структуру и алгоритмическое обеспечение; классы статистических задач, решаемых комплексами; основные понятия статистического анализа, методы оценки параметров математических моделей;</p> <p><b>уметь:</b>  проводить анализ процессов методами построения карт контроля качества; производить оценку уровня брака средствами STATISTICA, строить причинно-следственные диаграммы; проводить статистический анализ процессов, анализ видов и последствий отказов, структурировать функции качества; проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств;</p> <p><b>владеть:</b>  основными методами применения системы STATISTICA для</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>оценки качества изделий; основными методами применения системы Statistica для анализа причин возникновения брака и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; методами использования статистических комплексов для оценки параметров математических моделей; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методикой расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Современные статистические комплексы: отечественные и зарубежные. Классы статистических задач, решаемые комплексами. Управление качеством изделий. Группировка данных. Кластерный анализ. Элементы статистического анализа эмпирических данных, их реализация средствами STATISTICA. Инструменты контроля качества. Контрольные карты Шухарта для количественных (R-карта, S-карта, X-карта, Xcp-карта) и качественных (p-карта, u-карта, np-карта, c-карта) признаков. Излишняя регулировка процессов. Правила выбора контрольных карт.</p>	
Б1.В.05	<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> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Метрология, Управление качеством, Стандартизация.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Методы и технологии испытаний и контроля в пищевой промышленности, Методы и технологии испытаний и контроля в химической промышленности, Методы и технологии испытаний и контроля металлопродукции, Проектная деятельность, 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>основы, принципы квалиметрии; основные положения и модели квалиметрических оценок; методы оценки уровня качества продукции; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством; структуру качества и методы комплексной оценки продукции; методы разработки номенклатуры показателей качества продукции; методы испытаний и контроля качества продукции; номенклатуру</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>показателей качества продукции, методы испытаний и контроля параметров и технологических процессов.</p> <p><b>уметь:</b> определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; проводить оценку уровня брака; анализировать данные о качестве продукции и определять причины брака; осуществлять анализ технических требований; определять показатели качества продукции и производственных процессов; проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции.</p> <p><b>владеть:</b> методами комплексной оценки качества объектов; методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению; навыками разработки номенклатуры показателей качества продукции, методами испытаний и контроля параметров и технологических процессов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Качество продукции. Общие сведения о квалиметрии: история и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом. Показатели качества продукции. Классификация промышленной продукции. Принципы квалиметрии. Квалиметрические шкалы. Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции. Определение эталонных и браковочных значений показателей. Определение коэффициентов весомости. Особенности технологии экспертной оценки качества.</p>	
Б1.В.06	<p><b>Информационное обеспечение системы качества</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> усвоение студентом вопросов теории и практики использования информационных технологий при исследовании, разработке, конструировании, технологии производства 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, Управление качеством.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении дисциплин магистерской программы: Компьютерные технологии в науке, производстве и управлении качеством; Информационная поддержка жизненного цикла продукции и при выполнении государственной итоговой аттестации.</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, тех-</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>нического регулирования и управления качеством (ПК-18).</p> <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, CASE-технологии; Международные и национальные стандарты на системы менеджмента, обуславливающие требования к порядку сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента. Порядок составления заявки на проведение сертификации, процедуру сертификации СМК.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>Создавать и курировать информационные ресурсы, содержащие знания, сведения и данные, зафиксированные на носителях информации. Создавать организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие информационного пространства менеджмента качества; Использовать графические материалы. порядок составления заявки на проведение сертификации, процедуру сертификации СМК.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>Навыками компьютерного взаимодействия на основе современных информационных технологий. развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в области стандартизации и метрологии. Навыками оформления нормативно - технической документации, использования информационных системы для поиска необходимых документов по стандартизации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Общие вопросы современных технологий получения, хранения и обработки информации. Сущность 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.</p>	
Б1.В.07	<p align="center"><b>Стандартизация</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>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, Метрологическая экспертиза технической документации, Основы технического регулирования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Технология разработки стандартов и нормативной документации, Технология</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>производства металлопродукции, Оценка соответствия, Технология химического производства, 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>информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности; основы технического регулирования; принципы и методы стандартизации; организацию работ по стандартизации; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации и требования к ним; основополагающие стандарты РФ; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений; основы межгосударственной стандартизации</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач; применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий; организовывать взаимодействие организаций в пределах СНГ по разработке стандартов и др. нормативных документов; организовывать разработку межгосударственных стандартов и нормативных документов с учётом стандартов РФ и ИСО;</p> <p><b>владеть:</b></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; навыками использования информационно-справочных систем в области стандартизации; навыками электронного документооборота предприятия и организаций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Цели, задачи, принципы и функции стандартизации. Методы стандартизации. Организации по стандартизации. Росстандарт. ИСО. Технические комитеты по стандартизации. Система стандартизации в РФ. Организация и проведение работ по стандартизации в РФ и на международном уровне. Категории и виды нормативных документов по стандартизации. Государственный</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	надзор за соблюдением требований национальных стандартов. Стандартизация и техническое регулирование. Объекты стандартизации и технического регулирования. Правовое обеспечение стандартизации и технического регулирования. Межгосударственная и региональная стандартизация. Межотраслевые системы стандартов. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации. Стандартизация услуг. Профессиональные стандарты	
Б1.В.08	<p style="text-align: center;"><b>Подтверждение соответствия</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение правовой базы и нормативной документации по оценке соответствия продукции и услуг, основ практического применения по подтверждению соответствия продукции (услуг) требованиям технических регламентов и документам по стандартизации в учебном процессе, научно-исследовательской работе и производственной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физические основы измерений и эталоны, Метрологическая экспертиза технической документации, Управление качеством, Метрология, Основы технического регулирования, Стандартизация, «Товароведение и экспертиза товаров.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Системы качества, Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов, Интегрированные системы управления, Основы безопасности пищевой продукции и выполнении ВКР.</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 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 освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> Основные понятия подтверждения соответствия, сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств; законодательные и нормативные правовые акты; условия осуществления оценки соответствия; правовые и</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>нормативные документы по оценке соответствия; правила и порядок осуществления оценки соответствия; основные механизмы, цели и задачи планирования работ по сертификации; функции и стратегические цели развития технического регулирования и сертификации; содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза. Правовые основы оценки соответствия продукции; требования, предъявляемые к аккредитованным органам по сертификации и испытательным лабораториям; управление документацией при осуществлении оценки соответствия. Требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям; процедуру проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.</p> <p><b>уметь:</b>  проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям; определять необходимость обязательного подтверждения продукции; заполнять и регистрировать декларацию о соответствии; объяснять выбор схемы подтверждения соответствия; планировать работы по сертификации; проводить работы по сертификации на предприятии; проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования. Проводить анализ органов по сертификации и испытательных лабораторий на соответствие их компетентности; работать с правовыми и нормативными документами при осуществлении оценки соответствия. Применять полученные знания на практике; использовать правовую и нормативную документацию при оценке соответствия продукции; оформлять документацию для проведения процедуры аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.</p> <p><b>владеть навыками:</b>  навыками работы с нормативной документацией; оформления результатов подтверждения соответствия; оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза, стандартами, нормами, применяемыми на предприятии; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования. Навыками практической работы с нормативной документацией; навыками выбора необходимых показателей продукции при оценке соответствия; навыками выбора схем оценки соответствия продукции по ТР ТС, ТР ЕАЭС; навыками выбора органов по сертификации и испытательных лабораторий для оценки соответствия; навыками заполнения заявок на выполнение оценки соответствия, сертификатов соответствия и деклараций соответствия. Навыками практической работы с нормативно-правовой документацией; навыками оформления документации при оценке соответствия; навыками проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Основные цели, задачи и объекты оценки (подтверждения) соответствия. Системы оценки соответствия (подтверждения). Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Сертификация услуг. Надзор за соблюдением правил оценки соответствия и продукцией.</p>	
Б1.В.09	<p style="text-align: center;"><b>Системы менеджмента качества</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  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, Межотраслевая стандартизация.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения ГИА.</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 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>  структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000; этапы планирования жизненного цикла продукции; виды документации СМК.</p> <p><b>уметь:</b>  использовать существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000 в профессиональной деятельности; определять процессы СМК; формировать графики выполнения работы</p> <p><b>владеть:</b>  навыками разработки структуры процессов; навыками разработки руководства по качеству СМК; навыками составления графика работ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  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</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	стратегии всеобщего управления качеством.	
Б1.В.10	<p align="center"><b>Технология производства металлопродукции</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>          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, Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции, Обработка металлов давлением, Технология металлов и регламентирующие стандарты.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Организация и технология испытаний и контроля, Системы менеджмента качества, для выполнения ВКР.</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 участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);</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 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>          номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов; роль отдельных компонентов в технологических процессах; основные виды продукции металлургических предприятий; основные технические и конструктивные характеристики продукции; форму отчетности по результатам технологического процесса;</p> <p><b>уметь:</b>          определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; определять параметры, влияющие на качество продукции; читать отчеты о результатах производственной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b>          навыками выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>мых параметров; навыками выбора технологического процесса производства металлопродукции; навыками определения этапов технологического процесса; навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности.</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.11	<p align="center"><b>Управление качеством кадрового обеспечения</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> 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, Основы технического регулирования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении ВКР.</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> 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> 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> техникой подготовки и проведения кадрового интервью.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
Б1.В.12	<p style="text-align: center;"><b>Электротехника и электроника</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  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 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 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> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств; основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств. основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств.</p> <p><b>уметь:</b>  выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств.</p> <p><b>владеть:</b>  приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств. Методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величины.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Электрические цепи. Электрические машины и трансформаторы. Основы электроники и электрические измерения</p>	144(4)
Б1.В.13	<p style="text-align: center;"><b>Основы технологии производства</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  ознакомить студентов с основами проектирования техноло-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>гических 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 Физические основы измерений и эталоны, Метрология, Механика, Материалы отрасли</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин Стандартизация, Межотраслевая стандартизация, Основы технического творчества, Технология металлов и регламентирующие стандарты, Сертификация, Технология производства металлопродукции.</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 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 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></p> <p>понятие «Технологическая система» до отраслевого уровня, технологические системы, действующие в чёрной металлургии, производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования; нормативную документацию системы технологической подготовки производства конкретного предприятия; основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; основы государственной системы единства измерений.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять документы системы ЕСТПП на практике; использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов; разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров технологических процессов</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>методами разработки типовых технологических процессов обработки деталей, узлов, изделий; навыками практической ра-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>боты с нормативной документацией; навыками составления стандартной отчётности; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах; современными методами обработки и подготовки документов.</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.14	<p align="center"><b>Методы и средства измерений и контроля</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> 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 Физика, Основы технологии производства, Метрология, Электротехника и электроника, 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, Системы менеджмента качества, выполнения ВКР.</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> <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> 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> применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; раз-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>рабатывать технологию испытаний и оценивать точность и достоверность их результатов;</p> <p><b>владеть:</b>  навыками работы на сложном контрольно- измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.  Дисциплина включает в себя следующие разделы:  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 контроль свойств веществ и материалов; актуальные проблемы и перспективы развития методов и средств измерений и контроля. Испытательное оборудование: вибро- и ударные стенды, термокамеры.</p>	
Б1.В.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, Технология производства металлопродукции.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения ВКР 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>  номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; правила проведения испытаний и приемки продукции; методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;</p> <p><b>уметь:</b>  определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля; применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля.</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p><b>владеть навыками:</b> методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению; навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля</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>	
Б1.В.16	<p><b>Межотраслевая 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, 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 отрасль; Метрология; Основы технического регулирования, Стандартизация.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин : Проектная деятельность, Сертификация, Системы менеджмента качества, Технология производства металлопродукции, выполнения научно-исследовательской работы, государственная итоговая аттестация.</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; законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; основополагающие стандарты РФ; основы межгосударственной стандартизации; систему государственного надзо-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ра, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;</p> <p><b>уметь:</b> применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; планировать взаимодействие организаций по разработке стандартов, норм и др. документов</p> <p><b>владеть навыками:</b> навыками оформления нормативно-технической документации; навыками электронного документооборота предприятия и организаций; навыками использования информационно-справочными системами в области стандартизации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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 технология. Система сертификация ГОСТ Р.</p>	
Б1.В.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.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, будут необходимы им при выполнении ГИА.</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></p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>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; методы анализа статистических данных в области управления качеством, методы статистического контроля; методологию оценки качества целенаправленной деятельности различных организационных структур, методы статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений</p> <p><b>уметь:</b> организовывать и осуществлять обоснованные выборочные наблюдения и сбор статистических данных; внедрять и применять методы статистического анализа данных измерений и испытаний характеристик продукции и процессов с целью управления и совершенствования; внедрять и применять методы статистической оценки пригодности измерительных систем, статистического контроля качества продукции; применять методы статистического контроля качества продукции при крупносерийном и массовом производстве продукции, выполнять технические измерения механических, физико-механических и технологических свойств материалов; проводить статистический анализ процессов, анализ видов и последствий отказов, структурировать функции качества</p> <p><b>владеть навыками:</b> оформления результатов и отчетов обработки статистических данных по оценке качества продукции процессов, документирования процессов интегрированной СМК и осуществлять их декомпозицию; компьютерными технологиями для снижения и повышения качества получения данных в области управления качеством с применением статистических методов; навыками разработки документации по улучшению качества продукции; навыками работы в специальных программных продуктах; навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления качеством; практическими навыками применения средств и методов управления качеством на предприятии; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методикой расчета финансовых показателей и оценки состояния предприятия</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Элементы теории вероятности и математической статистики. Сбор статистических данных и их представление. Выборочные наблюдения. Анализ измерительных систем. Изменчивость измерений. Гистограмма как метод первичного анализа процесса. Статистический приемочный контроль по качественному признаку. Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Вариации процессов. Обычные и особые причины вариаций. процесса. Статистическое регулирование процессов. Качественные и количественные характеристики процесса. Понятие стабильности процесса. Оценка возможностей. Контрольные карты Шухарта для</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	количественных (R-карта, S-карта, X-карта, Xcp-карта) и качественных (p-карта, u-карта, np-карта, c-карта) признаков. Излишняя регулировка процессов. Правила выбора контрольных карт. Оценка воспроизводимости и пригодности процессов с использованием индексов Cp, Cpk, Pp, Ppk, Cm, Cmk. Адаптированные контрольные карты.	
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
Б1.В.ДВ.01.01	<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 физика, физические основы измерений и эталоны, метрология.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Квалиметрия, Сертификация, Стандартизация, Межотраслевая стандартизация.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</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> основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов; основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.</p> <p><b>уметь:</b> приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.</p> <p><b>владеть навыками:</b> способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками практической работы с нормативной документацией.</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 подтверждения соответствия.</p>	72 (2)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
Б1.В.ДВ.01.02	<p style="text-align: center;"><b>История стандартизации и сертификации</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 Математика, Физика, Информатика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Сертификация, Стандартизация, Технология производства металлопродукции, Управление качеством, 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 к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</li> <li>- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).</li> </ul> <p><b>знать:</b> основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов; основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством.</p> <p><b>уметь:</b> приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.</p> <p><b>владеть навыками:</b> способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками практической работы с нормативной документацией.</p>	72(2)
Б1.В.ДВ.02.01	<p style="text-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 технологии производства, Продвижение научной продукции</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Планирование и организация эксперимента, Математическое моделирование и методы оптимизации, Проектная деятельность, Технология производства металлопродукции и при выполнении научно-исследовательской работы.</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 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>- способность 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></p> <p>основные понятия и определения технического творчества; основные этапы решения творческих задач; основные методы поиска технических решений; основы составления научных отчетов; основы внедрения результатов исследований: методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>использовать методы направленного поиска для решения творческих задач; использовать основные положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений; работать с полученной информацией; составлять научные отчеты; проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками проведения патентного поиска и литературного обзора; навыками составления плана решения творческих задач; навыками обработки научной информации; составления научных отчетов; навыками внедрения результатов исследований и разработок</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Методология научного познания и творчества. Методы эмпирических и теоретических исследований. Организация и этапы научных исследований. Процедуры проектирования новых технических объектов. Теоретические исследования. Моделирование физических объектов и процессов. Экспериментальные исследования и обработка их результатов. Классификация экспериментальных исследований. Пример научно-исследовательской работы.</p>	
Б1.В.ДВ.02.02	<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, Продвижение научной продукции,</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Проектная деятельность.</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 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>- способность 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></p> <p>основные понятия и определения технического творчества; основные этапы решения творческих задач; основные методы поиска технических решений; основы составления научных отчетов; основы внедрения результатов исследований: методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>использовать методы направленного поиска для решения творческих задач; использовать основные положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений; работать с полученной информацией; составлять научные отчеты; проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>навыками проведения патентного поиска и литературного обзора; навыками составления плана решения творческих задач; навыками обработки научной информации; составления научных отчетов; навыками внедрения результатов исследований и разработок</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Методологические основы научного познания и творчества. Экспериментальные исследования. Выбор оптимального плана. Критерии оптимального плана. Методы оптимизации многофакторных объектов. Методы построения моделей объектов в условиях дрейфа их характеристик. Оформление результатов научной работы и передачи информации.</p>	
Б1.В.ДВ.03.01	<p><b>Технология металлов и регламентирующие стандарты</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>формирование знаний по основам производства стали и чугуна, основным характеристикам продукции и последующее влияние качества заготовки на качество металлопродукции.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Метрология, Метрологическая экспертиза технической документации, Основы технологии производства, Введение в отрасль.</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>– 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>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ДПК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, организацию и техническую базу метрологического обеспечения процессов изготовления металлов. Методы проведения метрологической экспертизы; Основные закономерности процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегаты и оборудование переработки (обогащения) минерального сырья, производство и обработку черных и цветных металлов.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>Определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологического процесса на основании регламентирующих стандартов отрасли. Применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля. Рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками составления поверочных схем и проведения калибровки СИ, анализа стандартов металлургической отрасли. Навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач анализа и корректировки технологических процессов в производстве металлов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>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. Ковшовая обработка стали. Разливка стали. Процессы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	порошковой металлургии.	
Б1.В.ДВ.03.02	<p align="center"><b>Основы металлургического производства</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 Метрология, Метрологическая экспертиза технической документации, Основы технологии производства, Введение в отрасль.</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>– 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>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ДПК-1).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  Законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, организацию и техническую базу метрологического обеспечения процессов изготовления металлов. Методы проведения метрологической экспертизы; Основные закономерности процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегаты и оборудование переработки (обогащения) минерального сырья, производство и обработку черных и цветных металлов.</p> <p><b>уметь:</b>  Определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологического процесса на основании регламентирующих стандартов отрасли. Применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля. Рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах переработки (обогащения) минерального сырья, производства и обработки черных и цветных металлов.</p> <p><b>владеть:</b>  навыками составления поверочных схем и проведения калибровки СИ, анализа стандартов металлургической отрасли. Навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач анализа и корректировки технологических процессов в производстве металлов.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:            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.</p>	
Б1.В.ДВ.04.01	<p style="text-align: center;"><b>Обработка металлов давлением</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            дать необходимые знания и умение при формировании 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, Физические основы измерений и эталоны, Механика.</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 (ДПК-1).</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 программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b>            Основные технические и конструктивные характеристики продукции. Организацию конструкторской и технологической подготовки производства; основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов лабораторных экспериментов по основным параметрам процессов ОМД.</p> <p><b>уметь:</b>            Применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции; Применять методики по обработке и анализу результатов лабораторных работ, составлению описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров.</p> <p><b>владеть навыками:</b>            Практическими навыками численных расчетов напряженного состояния тела в процессе ОМД. Способами оценивания результативности расчетов основных параметров процессов ОМД. Организационными навыками применения положений методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:            Цели ОМД. Механизм деформации металлов. Упругая и</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	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.	
Б1.В.ДВ.04.02	<p align="center"><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 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 (ДПК-1).</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 программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b>          Основные технические и конструктивные характеристики процессов пластичности, упругости и ползучести металлов. Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов экспериментов, составлять описания проводимых исследований в области механики сплошных сред и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p><b>уметь:</b>          Использовать основы теории пластичности в производстве металлопродукции с заданным уровнем качества. Применять отдельные положения методик по обработке и анализу результатов экспериментов, составлению описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>научных обзоров и публикаций.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>Практическими навыками численных расчетов напряженного состояния тела. Использовать основы теории пластичности в производстве металлопродукции с заданным уровнем качества. Организационными навыками применения отдельных положений методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований и подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>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.05.01	<p><b>Теоретические основы формирования качества и испытания металлопродукции</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>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 Математика, Физика; Технология металлов и регламентирующие стандарты, 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.</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 (ДПК-1).</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 программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов лабораторных работ. Методы анализа напряженно-деформированного состояния материалов, основы теории и технологии обработки металлов давлением. Взаимосвязи между потребительскими свойствами металлопродукции; основные требования к показателям качества металлопродукции различного назначения.</p>	252(7)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p><b>уметь:</b> Применять методики по обработке и анализу результатов практических работ, составлению описания проводимых исследований напряженно-деформированного состояния материалов. Применять принципы и модели обеспечения качества металлопродукции в зависимости от способа ее производства. Составлять перечень основных показателей качества металлопродукции в зависимости от ее дальнейшего применения на промышленности.</p> <p><b>владеть навыками:</b> Навыками применения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований потребительских свойств металлопродукции. Навыками определения параметров металлопродукции. Навыками работы с научно-технической литературой, умением проводить критический анализ полученной информации</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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.05.02	<p style="text-align: center;"><b>Физические свойства металлов</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> 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.</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 (ДПК-1).</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 программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>Основные сведения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов экспериментов по определению основных свойств металлов. Механизмы пластической деформации, элементы теории дислокаций и теории разрушения, механизмы упрочнения материалов. Теорию теплоемкости и теплопроводности, элементы зонной теории, электронной теории металлов.</p> <p><b>уметь:</b> Применять методики по обработке и анализу результатов практических работ, составлению описания проводимых исследований. Анализировать характеристики механических свойств, оценивать теплофизические и электрические свойства проводников, полупроводников, диэлектриков.</p> <p><b>владеть навыками:</b> Навыками применения методик по обработке и анализу результатов эксперимента, составлению описания проводимых исследований физических свойств металлов. Навыками применения методов и рациональных приёмов проведения механических испытаний; использования приборов, установок и методик при определении физических свойств металлов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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.06.01	<p><b>Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> 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 Технология конструкционных материалов; Управление качеством, Физические основы измерений и эталоны, Стандартизация.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин Проектная деятельность, Методы и технологии испытаний и контроля металлопродукции, Системы качества, при выполнении ВКР.</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 повышению эффективности использования (ПК-7).</li> </ul> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>основные функции оборудования как технической системы, реализующей технологическую операцию обработки металлов давлением; назначение, устройство и принцип работы агрегатов, входящих в технологические линии цехов по обработке металлов давлением; принципы взаимодействия технологических агрегатов и степень влияния технологических операций на показатели качества металлопродукции; современный уровень требований к свойствам металлопродукции и технологические решения, позволяющие его достичь</p> <p><b>уметь:</b> представлять оборудование как техническую систему, организующую необходимые технологические потоки; определять основные конструктивные параметры технологических агрегатов для производства металлоизделий; конструировать технологические процессы получения требуемых металлоизделий с заданным уровнем качества</p> <p><b>владеть:</b> навыками определения технологических возможностей оборудования по производству металлопродукции требуемого качества; навыками расчета стойкости и прочности компонентов технологических агрегатов, используемых для производства металлоизделий; навыками расчета формы рабочей поверхности инструмента для производства металлопродукции.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Технологическая схема прокатного производства. Типы рабочих клетей и прокатных станов. Основы расчета главных линий прокатных станов. Валки прокатных станов. Подшипники прокатных валков. Механизмы и устройства для установки, уравнивания и смены валков. Станины рабочих клетей. Влияние конструкции и жесткости рабочей клетки на точность размеров проката. Волоочильное оборудование</p>	
Б1.В.ДВ.06.02	<p align="center"><b>Основы технологии машиностроения</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> 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 Организация и технология испытаний и контроля, Системы менеджмента качества.</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 освоения программы студент должен:</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p><b>знать:</b> основные понятия машиностроительного производства; Основные понятия машиностроительного производства; основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества поверхностных слоев; техническую и технологическую документацию, действующую в сфере машиностроительного производства;</p> <p><b>уметь:</b> Определять тип производства; выбирать способ получения исходной заготовки; выбирать средства технологического оснащения технологических процессов изготовления деталей машин; разрабатывать техническую и технологическую документацию для обеспечения машиностроительного производства;</p> <p><b>владеть навыками:</b> размерного анализа существующих технологических процессов изготовления деталей машин; статистического анализа точности обработки деталей; исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей; формирования пакетов конструкторско-технологической документации для обеспечения машиностроительного производства.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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>	
Б1.В.ДВ.07.01	<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 процес-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>сов, 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><b>знать:</b>  Виды и принципы взаимозаменяемости; единую систему допусков и посадок, основные понятия и терминологию, принципы построения; допуски и посадки различных соединений (гладких цилиндрических, резьбовых, шлицевых, зубчатых, шпоночных и др.); Отклонения размеров, формы и расположения поверхностей; основные правила составления размерных цепей; методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов</p> <p><b>уметь:</b>  Использовать методы и средства измерений и контроля различных видов соединений; измерительные инструменты и приборы в профессиональной сфере. Выявлять, анализировать и исключать погрешности и источники погрешностей измерений при измерении; выбирать средства измерений с целью обеспечения достоверности результатов измерений и контроля</p> <p><b>владеть:</b>  Основами расчета и выбора отклонений размеров, посадок различных сопряжений. Навыками составления размерных цепей. Навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий. Методиками оптимизации норм точности и достоверности измерений.</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>	
Б1.В.ДВ.07.02	<p style="text-align: center;"><b>Системный анализ</b></p> <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>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 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</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>автоматизированного проектирования (ПК-19).</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>знать:</b> методы моделирования систем; методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач; методы системного анализа;</p> <p><b>уметь:</b> использовать методы моделирования систем; использовать методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач; использовать методы системного анализа;</p> <p><b>владеть навыками:</b> навыками решения задач в области производства металлопродукции с использованием методов моделирования систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Системы. Закономерности формирования и развития систем. Классификация и сложность систем. Методы моделирования систем. Специальные методы моделирования систем. Декомпозиция и агрегирование как процедура системного анализа. Классификация оптимизационных задач. Принятие решений в сложных системах. Применение методов системного анализа на металлургических предприятиях.</p>	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
Б2.В.01(У)	<p align="center"><b>Учебная - ознакомительная практика</b></p> <p><b>Цель практики:</b> знакомство будущих специалистов с полным циклом производства продукции, с деятельностью государственной метрологической службы, информационным фондом национальных стандартов и различными видами работ в области сертификации.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении дисциплин: Метрология, Физические основы измерений и эталоны, Основы технического регулирования, Проектная деятельность.</p> <p>Практика направлена 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 (ДПК-1).</li> </ul> <p><b>знать:</b> основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных доку-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ментов; систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством; основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства.</p> <p><b>уметь:</b> приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов; использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике; применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции.</p> <p><b>владеть:</b> способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах; навыками практической работы с нормативной документацией; навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.</p> <p><b>Содержание практики:</b> Экскурсии на специализированные предприятия по профилю направления. Изучение цеха: Сортамент выпускаемой цехом продукции. Назначение продукции. Общая технологическая схема производства. Изучение технологии производства.</p>	
Б2.В.02(У)	<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 продукции, с деятельностью государственной метрологической службы, информационным фондом национальных стандартов и различными видами работ в области сертификации.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении дисциплин: Метрология, Основы технологии производства, Основы технического регулирования, Проектная деятельность.</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-</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>7);</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> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ДПК-1).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации; нормативную и законодательную документацию, структурные элементы нормативных документов; систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством; основные теоретические положения об основных технологических процессах производства; организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>приобретать знания в области метрологии, стандартизации и сертификации; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; использовать стандарты ЕСТПП для разработки рабочих документов; использовать технические средства для получения необходимой информации; работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике; применять методы ОМД и аргументировано обосновывать выбор и применение их для управления качеством металлопродукции.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах; навыками практической работы с нормативной документацией; навыками расчета и выбора материала и режима его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований.</p> <p><b>Содержание практики:</b></p> <p>Изучить предприятие. Схема управления предприятием. Перспективы развития. Сортамент или номенклатура выпускаемой продукции. Назначение продукции. Общая технологическая схема производства. Краткая техническая характеристика и об-</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	щее устройство основного и вспомогательного оборудования, его назначение. Схема технологического процесса. Технологические операции, их последовательность и назначение. Исходный материал (сырье), требования, предъявляемые к его качеству. Контроль качества исходного материала. Порядок приемки продукции ОТК, приемочный контроль, оформление документации на отгрузку. Упаковка готовой продукции.	
Б2.В.03(П)	<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, методов контроля и испытаний продукции, системы обеспечения качества, показателей качества продукции, влияния технологических факторов на показатели качества продукции, знакомство с работой технического бюро, службой стандартизации предприятий, подразделений, занимающихся вопросами управления качеством продукции.</p> <p>Для прохождения практики необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Правоведение, Физика, Химия, Физические основы измерений и эталоны, Метрология, Основы технического регулирования, Метрологическая экспертиза технической документации, Материалы химической отрасли, Анатомия пищевого сырья, Технология конструкционных материалов, Аналитическая химия, Органическая химия.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении дисциплин: Управление качеством, Оценка соответствия, Технология разработки стандартов и нормативной документации, Стандартизация, Квалиметрия, Оборудование пищевой промышленности, Технология производства металлопродукции, Процессы и аппараты химической технологии, Оборудование и технологическая точность производства металлоизделий, Основы пищевых производств 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 предупреждению и устранению (ПК-5);</li> <li>- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</li> </ul>	324 (9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>(ПК-6);</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 организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);</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 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 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>документы в области стандартизации и требования к ним; правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены стандартов; объекты стандартизации; основные технологические документы; средства контроля качества продукции; метрологические основы измерений; методы определения показателей качества продукции; методы улучшения показателей качества продукции; технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; требования к содержанию и построению документации, подвергаемой МЭ; специфику разработки, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий, документации на которые подвергается МЭ; основные функции оборудования как технической системы; методики выполнения измерений, испытаний и контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля; основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности; основные элементы системы управления персоналом; основные механизмы, цели и задачи технического регулирования; основополагающие стандарты РФ; структуру, содержание и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>требования Технических регламентов Таможенного союза; методы испытаний и контроля качества продукции; номенклатуру показателей качества продукции; инструменты для анализа результатов технологического процесса; нормативную и законодательную базу технического регулирования; требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям; основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; Систему стандартов ЕСТПП, унифицированной системы документации; Основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий; выполнять работы по метрологическому обеспечению производства и контролю качества продукции; определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля; проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям; проводить МЭ технической документации, читать чертежи и другую нормативно-техническую документацию на предмет выявления и устранения возможных несоответствий; осуществлять МЭ нормативной и технической документации; определять основные конструктивные параметры технологических агрегатов; применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля; проводить анализ и составлять профессиографическое описание должности; применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы по техническому регулированию на предприятии; осуществлять анализ технических требований; определять показатели качества продукции и производственных процессов; проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции; применять знания нормативных и законодательных документов на практике; проводить работы по подготовке к сертификации систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий; использовать навыки работы с текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов в профессиональной деятельности; проводить экспертную оценку продукции и процессов; Разрабатывать номенклатуру документации по технологической подготовке производства и основные документы;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками оформления нормативной и технической документации; навыками работы со средствами измерений; методологией оценки уровня брака, анализа его причин и разработки предложений по его предупреждению и устранению. Навыками разработки документации по улучшению качества продукции; навыками работы с нормативной документацией, оформления результатов подтверждения соответствия; навыками работы с ука-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>зателями нормативных документов (указатель стандартов, указателем нормативных документов по метрологии и т.д.); правилами проведения метрологической экспертизы документации;</p> <p>навыками определения технологических возможностей оборудования; навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля; навыками проведения анализа профессиональной деятельности, проведения анкетирования; навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования; навыками обработки данных и оценки точности полученных результатов измерений, испытаний и контроля, составления отчетов о результатах производственной деятельности; навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Таможенного союза; аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий; навыками работы в специальных программных продуктах; навыками идентификации и выбора современных средств и методов управления качеством; навыками составления стандартной отчетности.</p> <p><b>Содержание практики:</b> Изучение технологии производства. Контроль качества выпускаемой продукции. Методы испытаний и контроля качества продукции. Система менеджмента качества.</p>	
Б2.В.04(П)	<p><b>Производственная - преддипломная практика</b></p> <p><b>Цель практики:</b> подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.</p> <p>Производственная-преддипломная практика базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин – Метрология, Стандартизация, Основы технического регулирования, Метрологическая экспертиза технической документации, Технология разработки стандартов и нормативной документации, Квалитметрия, Статистические методы контроля и управления качеством, Системы качества, Методы и технологии испытаний и контроля металлопродукции, Методы и технологии испытаний и контроля в пищевой промышленности, Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы 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 участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<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 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, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</li> <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 проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9);</li> <li>- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);</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 проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);</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 прохождения практики студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы в области стандартизации и требования к ним; нормативно-правовую базу управления качеством продукции; методы улучшения качества; нормативно-правовую базу управления безопасностью продукции; инструменты управления качеством; особенности существующих систем управления и обеспечения качества; средства контроля качества продукции; метрологические основы измерений; методы оптимального выбора номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции, процессов; роль отдельных компонентов в технологических процессах; основную терминологию; методику сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний; дефекты и причины возникновения; номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов; основные виды продукции, требования к ней, виды технологических процессов производства продукции; технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; основные функции оборудования как технической системы, реализующей технологическую операцию обработки металлов давлением; назначение; принципы взаимодействия технологических агрегатов и степень влияния технологических операций на показатели качества металлопродукции; методики выполнения измерений, испытаний и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>контроля; порядок разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля; причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний, требования экологической безопасности проводимых работ; механизм воздействия производства на человека; мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов; основные правила организации труда, оценки результатов своей деятельности; методы организации планирование потребностей организации, обеспечение кадрового состава, развитие персонала, оплата труда и стимулирование, оценка, коммуникация, информация по персоналу; основополагающие стандарты РФ; структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза; функции и стратегические цели развития технического регулирования и сертификации; стандарты, нормы и другие документы, применяемые на предприятии; инструменты для анализа результатов технологического процесса; документацию технологического процесса; форму отчетности по результатам технологического процесса; основы сертификации; системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к ОС и испытательным лабораториям; структуру и содержание стандартов ИСО серии 9000; требования, предъявляемые к системам менеджмента качества; основные элементы системы менеджмента качества, конфигурации системы, перспективы развития, элементы управления; систему документации при проведении процедуры сертификации; технологию разработки и внедрения системы менеджмента качества на предприятии; структуру, порядок разработки и содержание документов системы менеджмента безопасности; существующие методы анализа и оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; документацию по системе менеджмента качества; требования к документации системы менеджмента качества; структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии со стандартами ИСО серии 9000; нормативную документацию системы технологической подготовки производства конкретного предприятия; основные технические и конструктивные характеристики продукции, организацию конструкторской и технологической подготовки производства, технологические процессы и режимы производства; международные и национальные стандарты на системы менеджмента, обуславливающие требования к порядку сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента; о современных статистических комплексах отечественных и зарубежных; методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции, программное обеспечение САПР; способы и методы обработки результатов эксперимента; методику написания обзоров и составления публикаций по тематике исследования; методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов исследования.</p> <p><b>уметь:</b> применять методы и принципы стандартизации при разработке нормативных документов для взаимодействия предприятий;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>применять методы контроля и управления качеством продукции; проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов; выполнять работы по метрологическому обеспечению производства и контролю качества продукции; определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; отбирать образцы товаров от партии, предназначенной для исследования; проверять наличие поверочных клейм и свидетельств; расшифровывать маркировочные обозначения и информационные знаки; определять фактические значения контролируемых параметров; применять методы испытаний и контроля; определять параметры, влияющие на качество продукции; проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям; представлять оборудование как техническую систему, организующую необходимые технологические потоки; конструировать технологические процессы получения требуемых металлоизделий с заданным уровнем качества; применять средства контроля и испытаний; применять аттестованные методики выполнения испытаний и контроля; идентифицировать опасные и вредные факторы с целью профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологическое воздействие проводимых работ; оценивать последствия профессиональной деятельности на разных уровнях организации экосистем; определять оптимальные методы и приемы работы с персоналом с учетом специфики конкретной организации и качественного состава ее работников; применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике; применять принципы технического регулирования на практике; проводить работы по техническому регулированию на предприятии; использовать графические материалы; использовать документацию технологического процесса; читать отчеты о результатах производственной деятельности; применять знания нормативных и законодательных документов на практике; пользоваться стандартами ИСО серии 9000; проводить анализ органов по сертификации и испытательных лабораторий на соответствие их законодательным и нормативным требованиям; реализовывать процессный подход; проводить учебный аудит; работать с документацией на проведение процедуры сертификации; разрабатывать и внедрять системы менеджмента качества на предприятии; документировать процессы системы менеджмента безопасности пищевой продукции и осуществлять их декомпозицию; интегрировать различные системы менеджмента; работать со справочной литературой и статистическим материалом; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования методов анализа и оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; документировать процессы СМК и осуществлять их декомпозицию; проводить анализ документации на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; организовывать метрологическую экспертизу документации; разрабатывать техническую документацию для конкретной организации с целью ре-</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>шения задач и организации контроля качества и управления; применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции, производить простейшие расчеты при проектировании; проводить анализ технических данных, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств; производить статистическую оценку полученных результатов и на ее основе выбрать математическую модель, составлять описания проводимых исследований; составлять научные отчеты</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками разработки методических и нормативных документов, а также технической документации в соответствии с видами профессиональной деятельности; навыками использования основных инструментов управления качеством; нормативно-правовой базой управления безопасностью продукции; навыками определения проблем повышения качества продукции и пути их решения при проектировании, производстве и эксплуатации; навыками работы со средствами измерений; навыками выбора методов и средств измерений по чертежам разрабатываемых изделий; навыками проведения поверки и калибровки средств измерений; практической работы с нормативной документацией; навыками совершенствование технологических процессов; навыками работы с нормативной документацией, оформления результатов подтверждения соответствия; навыками разработки программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля; навыками измерения и оценки параметров условий труда, воздействия проводимых работ на окружающую среду; навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; навыками проверки соответствия применяемых на предприятии Технических регламентов Таможенного союза, стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования; навыками построения графиков технологического процесса; навыками составления документации технологического процесса; навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности; навыками работы с Техническими регламентами Таможенного союза; с нормативной документацией; навыками выбора подтверждаемых показателей продукции, системы, схемы сертификации продукции, производства, системы качества, выбора органа по сертификации и испытательной лаборатории; навыками проведения анализа системы менеджмента качества на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 9000; навыками заполнения стандартных бланков заявок на проведение сертификации, сертификата соответствия и декларации о соответствии; навыками создания системы менеджмента качества на предприятии; навыками использования методик и способов оценки производственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; навыками ведения документации системы менеджмента качества на практике; навыками разработки проектов стандартов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>организаций и инструкций СМК с использованием алгоритмического представления действий; навыками составления стандартной отчетности; методами организации документооборота, использования в современных технологических системах; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, теоретическими и практическими навыками работы на компьютерной технике; основными методами применения системы STATISTICA для анализа данных, построения контрольных карт, экспериментальных исследований связей между двумя переменными; навыками проведения экспериментов по заданной методике; навыками составления научных обзоров и публикаций; навыками обработки научной информации; современными методами обработки и подготовки документов.</p> <p><b>Содержание практики:</b> Изучение технологии производства. Контроль качества выпускаемой продукции. Изучение методов испытаний и контроля качества продукции. Анализ существующей системы менеджмента качества. Сбор материалов и написание ВКР.</p>	
<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
БЗ.Б.01	<p><b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b> Бакалавр по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственно-технологическая;</li> <li>- организационно-управленческая;</li> <li>- научно-исследовательская.</li> </ul> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственном экзамене должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</li> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</li> <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> <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> <li>- способностью использовать приемы первой помощи, мето-</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>ды защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</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 производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</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> <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> <li>- уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции (ДПК-1).</li> </ul>	
БЗ.Б.02	<p style="text-align: center;"><b>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</b></p> <p><b>Цель:</b> определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Бакалавр по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственно-технологическая;</li> <li>- организационно-управленческая;</li> </ul>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>- научно-исследовательская.</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник при защите выпускной квалификационной работы должен показать соответствующий уровень освоения 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 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 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 практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);</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, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</li> <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 повышению 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> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<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> <li>- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);</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 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> <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> <li>- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);</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>	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
ФТД.В.01	<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-6).</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)
ФТД.В.02	<p style="text-align: center;"><b>Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  дать будущему специалисту данного направления знания и практические навыки для решения задач совершенствования технологических процессов, проведения работ в области комплексной и перспективной стандартизации</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин экономика; Управление качеством, Стандартизация.</p> <p>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 проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные</li> </ul>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
	<p>для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15).</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  период доминирования каждого технологического уклада, государства – лидеры технологических укладов, ядро каждого технологического уклада; экономические предпосылки смены поколений изделий и технологий</p> <p><b>уметь:</b>  определять энергетические основы укладов; определять приоритетные системы передачи энергии технологических укладов; определять принадлежность технологий к одному из технологических укладов</p> <p><b>владеть навыками:</b>  давать характеристику жизненного цикла каждого из 6 укладов; методами технико-экономического анализа эффективности внедрений новых технологий и созданий новой продукции</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  Понятие технологического уклада. Обзор особенностей технологических укладов. Характеристика 1-го уклада. Характеристика 2-го уклада. Характеристика 3-го уклада. Характеристика 4-го уклада. Характеристика 5-го уклада. Характеристика 6-го уклада. Анализ источников энергии по укладам. Характеристика экономического развития технологических лидеров укладов. Обзор технологических ядер укладов. Перспективные технологические системы 6-го уклада.</p>	