

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

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

Направление подготовки
27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль) программы
Стандартизация и сертификация в химической промышленности

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 7996(213) |
| Б1.Б | Базовая часть | 4252(109) |
| Б1.Б.1 | <p style="text-align: center;"><u>История</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины школьного курса «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения таких гуманитарных дисциплин, как «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций:</p> <p>ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; ОК – 2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные события исторического процесса в хронологической последовательности; - Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять понятийно-категориальный аппарат при | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>изложении основных фактов и явлений истории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности; - Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</p> <p>Раздел 2. Древнейшая стадия истории человечества</p> <p>Раздел 3. Средневековье как стадия исторического процесса</p> <p>Раздел 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв.</p> <p>Раздел 5. Раздел Россия и мир в XIX веке</p> <p>Раздел 6. Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв</p> <p>Раздел 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война</p> <p>Раздел 8. Россия и мир во второй половине XX века.</p> <p>Раздел 9 Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</p> | |
| Б1.Б.2 | <p style="text-align: center;"><u>Иностранный язык</u></p> <p style="text-align: center;">Цель изучения дисциплины:</p> <p>формирование межкультурной коммуникативной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Иностранный язык в профессиональной</p> | 252(7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>деятельности» и дисциплин профессионального цикла, использующих терминологию иностранных языков.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ПК-18 – способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; - нормами речевого этикета.. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводно-коррекционный модуль 2. Бытовая сфера общения 3. Социально-культурная сфера общения 4. Научно-техническая сфера общения | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.3 | <p style="text-align: center;"><u>Философия</u></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> –сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; –сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; –привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; –сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; –сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; –сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; –определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, прослеживать динамику социально-политического развития.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности; позволяют усвоить</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <p>основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</p> <p>основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</p> <p>основные направления и проблематику современной философии;</p> <p>Уметь:</p> <p>раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</p> <p>сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</p> <p>уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</p> <p>приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</p> <p>способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Две автономные системы мир и человек 2. Многообразие картин материального | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.4 | <p>мира 3. Идеальное как самостоятельная сфера мира 4. Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека</p> <p style="text-align: center;"><u>Экономика 108(3)</u></p> <p>Целями освоения дисциплины является - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; формирование у студентов основ экономического мышления; выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения «Математика», а также дисциплин «Математический анализ», «История».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дисциплины «Проектная деятельность», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы..</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- ПК-15 - 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>-теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p> <p>- простые статистические методы управления качеством организаций;</p> <p>- теорию выборочного контроля продукции</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.;</p> <p>- самостоятельно анализировать научную техническую документацию, выбирать методы и средства анализа</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>статистических данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа процессов/продукции с помощью простых статистических методов, навыками разработки контрольных карт для контроля и регулирования процессов, навыками определения планов выборочного контроля. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы анализа спроса, предложения, рыночного равновесия 2. Эластичность спроса и предложения Теория потребительского выбора 3. Теория фирмы. Производственная функция 4. Издержки производства 5. Типы рынков Рынок и конкуренция 6. Определение цены и объемов производства на монопольном рынке 7. Рынок факторов производства 8. Основные макроэкономические показатели | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.5 | <p>9. Макроэкономическая нестабильность Безработица. Инфляция</p> <p>10. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение</p> <p>11. Деньги. Кредитно-денежная политика</p> <p>12. Налоги. Фискальная политика</p> <p>13. Экономический рост</p> <p>14. Роль государства в экономике</p> <p style="text-align: center;"><u>Правоведение 144(4)</u></p> <p>Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов.</p> <p>Б1.Б.2 «Философия»: закономерности развития природы, общества и мышления.</p> <p>Б1.В.ОД.3 «Политология и социология»: место России в мировом сообществе; политические системы; политические режимы; национально-государственные интересы России, целостный подход анализа проблем общества.</p> <p>Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации, а так же Б1.Б.22 «Экономика и управление производством»: правовое регулирование хозяйственной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОК-4-способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.6 | <p>- основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности;</p> <p>Уметь:</p> <p>- ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Государство и право. Их роль в жизни общества 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. <p><u>Культурология и межкультурное взаимодействие</u></p> <p style="text-align: center;">144 (4)</p> <p>Целями освоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие» являются:</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;</p> <p>– получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии и права.</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.7 | <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия - ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия. 2. Основные понятия информации 3. История культурологических учений <p style="text-align: center;"><u>Технология командообразования и саморазвития</u></p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p style="text-align: center;">108(3)</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Дисциплина «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1. Изучение дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» базируется на знаниях дисциплин «Культурология и межкультурное взаимодействие» и «Медиакультура»</p> <p>При изучении дисциплины создаются основы для освоения процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики, а также основ саморазвития и командной работы в процессе научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК – 6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; - ОК – 7- способностью к самоорганизации и самообразованию <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия по командообразованию, основы психологической безопасности взаимодействия в команде, способы действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять угрозы психологической безопасности и способы ее предотвращения в процессе взаимодействия; этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения; <p>владеть:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.8 | <p>- навыками бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ 2. ВНУТРИКОМАНДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ОТНОШЕНИЯ 3. САМОРАЗВИТИЕ ЧЛЕНОВ КОМАНДЫ <p style="text-align: center;"><u>Безопасность жизнедеятельности 144(4)</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>- формирование у студентов профессиональных компетенций, способных обеспечить решение задач в области создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Электротехника и электроника», «Теоретическая механика», «Экология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие компетенций:</p> <p>- ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>-ПК-9 - способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -механизм действия ОВПФ на организм человека; - основные правила БЖД; методические, нормативные и | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;</p> <p>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>Уметь:</p> <p>-подбирать средства индивидуальной защиты работников;</p> <p>-контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности;</p> <p>-распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных;</p> <p>Владеть:</p> <p>- практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий;</p> <p>-способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания 2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем 3. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций <p>Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</p> | |
| Б1.Б.9 | <p style="text-align: center;"><u>Математика</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Математика» является ориентация на обучение студентов использованию математических методов при осуществлении процессов: установление, реализацию и</p> | 360 (10) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>контроль норм, правил и требований к продукции, технологическому процессу ее производства; участие в разработке метрологического обеспечения; метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции, высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей; участие в создании систем управления качеством производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов; обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «математика» в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения других базовых и вариативных дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов, которые используют математический аппарат и навыки его использования (в физике и др.); при описании, анализе, теоретическом и экспериментальном исследовании и моделировании технологического процесса разработки или производства метрологического обеспечения, создания систем управления качеством производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов (Метрология, Математическое моделирование и методы оптимизации и др.).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Знать: основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистики, функций комплексных переменных и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений.</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа при решении инженерных задач.</p> <p>Владеть: инструментарием для решения математических задач в своей предметной области.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы линейной алгебры 2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии 3. Математический анализ: <ul style="list-style-type: none"> - последовательности и ряды, гармонический анализ, - дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и многих переменных, - дифференциальные уравнения. 4. Теория вероятностей и математическая статистика. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме домашних индивидуальных заданий и аудиторных контрольных работ, тестирование; промежуточная аттестация в форме экзамена (1 и 2 семестры).</p> | |
| Б1.Б.10 | <p style="text-align: center;"><u>Физика</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | 360(10) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>получения и обработки эмпирической информации; - изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: математика, химия. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для дисциплин: методы математической физики, теория и техника инженерного эксперимента, планирование эксперимента. Моделирование систем управления, введение в специальность, ИГА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие компетенций:</p> <p>ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно – коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления; - основные физические величины и их единицы измерения; - основные физические константы, их определения, смысл и единицы их измерения - основные законы физики и границы их применимости; - основные методы теоретического и экспериментального исследования в области физики; - назначения и принципы действия важнейших физических приборов; - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать нетиповые задачи по основным разделам курса физики; - выбирать приборы с пределами измерений, | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>необходимыми для данных измерений, необходимыми для данных измерений, определять погрешность и уметь градуировать шкалу приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам; - уметь формулировать по ним выводы; - объяснять результаты, получившиеся в ходе выполнения лабораторных работ опираясь на теоретические знания по физике; - оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал - применять математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов; - проводить теоретические исследования в области физики. <p>Владеть: навыками использования математического аппарата для решения физических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения законов физики; - навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов; - владеть методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента; - навыками применения информационных технологий для решения физических задач; - методами научного познания и мышления. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Магнетизм. Волновая оптика. Квантовая физика. Физика атома и ядра. Классическая и релятивистская механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество</p> | |
| Б1.Б.11 | <p style="text-align: center;"><u>Химия</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: дать бакалавру знания по основным законам и понятиям химии, закономерностям протекания химических реакций, которые обеспечивают понимание явлений, наблюдающихся в природе и технике при решении стандартных задач профессиональной</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>деятельности, позволяют анализировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных системах, формируют представление о токсичности веществ и безопасной работе с химическими реагентами.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения следующих дисциплин, изученных студентами в рамках школьной программы и изучаемых на 1 курсе университета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химия (все разделы курса средней школы); - математика (все разделы курса средней школы); - физика (молекулярная физика, термодинамика, электродинамика - поведение веществ в электрическом и магнитном поле, модель атома и строение атомного ядра). <p>Знания умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении следующих дисциплин базовой части блока 1 образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экология; - безопасность жизнедеятельности; <p>а также следующих дисциплин вариативной части блока 1 образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитическая химия и ФХМА; - физическая химия; - химмотология; - контрольно-измерительные процессы в отрасли; - методы и средства измерений и контроля. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-20: способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>научных обзоров и публикаций</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации для получения дополнительных сведений по химическим вопросам при решении стандартных задач профессиональной деятельности; - методы анализа результатов химического эксперимента с применением элементов математической статистики и информационно-коммуникационных технологий для объяснения химизма процессов и решения расчетных задач; - библиографические основы работы с учебной и научной литературой, справочными материалами химической направленности для решения профессиональных задач <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять источники информации и полученные знания для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении практической деятельности; - анализировать результаты химического эксперимента с применением элементов математической статистики и информационно-коммуникационных технологий для объяснения химизма процессов и решения расчетных задач; - применять библиографические знания при работе с учебной и научной литературой, справочными материалами химической направленности для решения профессиональных задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками информационно-поисковой работы для приобретения дополнительных сведений по химическим вопросам при осуществлении профессиональной деятельности; - навыками и методиками обобщения и анализа результатов химического эксперимента с применением элементов математической статистики и информационно-коммуникационных технологий для объяснения химизма процессов и решения расчетных задач; - библиографическими приемами и методами работы с учебной и научной литературой, справочными материалами химической направленности для решения | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | профессиональных задач. Дисциплина включает в себя следующие разделы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика 2. Химическое равновесие 3. Химическая кинетика 4. Химические реакции в растворах 5. Анализ брака при производстве топлив и смазочных материалов 6. Строение атома и химическая связь 7. Электрохимические системы 8. Комплексные соединения 9. Дисперсные системы 10. Химия элементов | |
| Б1.Б.12 | <p style="text-align: center;"><u>Информатика</u></p> <p style="text-align: center;">Цель изучения дисциплины:</p> <p>- повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Стандартизация и метрология», для профиля «Стандартизация и сертификация».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении инженерной и компьютерной графики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие компетенций:</p> <p>ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-17 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.</p> | 180 (5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности функционирования информации; Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности; - основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; классифицировать угрозы информационной безопасности и средств обеспечения ИБ; - 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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - точностью демонстрации работы по поисковым системами и правилами формирования запросов в поисковой службе.; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации; - технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы информатики 2. Системное и прикладное программное обеспечение 3. Программные средства реализации информационных процессов 4. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств 5. Локальные и глобальные сети 6. Языки программирования высокого уровня 7. Технологии программирования 8. Информационные системы 9. Базы данных. 10. Основы защиты информации | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | Математические и графические инструментальные средства реализации информационных процессов. | |
| Б1.Б.13 | <p align="center"><u>Физические основы измерений и эталоны</u></p> <p align="center">Физические основы измерений и эталоны</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью преподавания курса «Физические основы измерений и эталоны» как общей естественнонаучной дисциплины является 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 освоения дисциплин « общей и неорганической химии, физики, математики».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения последующих дисциплин: УИРС, безопасность жизнедеятельности, основы технологии химического производства, химмотология, химическая технология топлива и углеродных материалов, метрология, управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-2: 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 – ПК-4 - 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 | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы формирования цепочки преобразований в измерительных процессах – Основные определения и понятия; классификации и сущность методов анализа; теоретические основы и принципы химических методов анализа <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать погрешность измерений, определять метрологические характеристики методов и методик – проводить исследования по заданной методике; составлять описание проводимых экспериментов; обосновать выбор метода анализа; выполнить анализ объекта; анализировать результаты экспериментов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами математической обработки результатов эксперимента, теоретического и экспериментального исследования – навыками работы с химическими реактивами и приборами, навыками расчетов результатов анализа; навыками проведения химического анализа <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Физические основы измерений и эталоны</p> | |
| Б1.Б.14 | <p style="text-align: center;"><u>Метрология</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: обучение методологии получения достоверной измерительной информации и правильному ее использованию; формулирование знания о современных принципах, методах и средствах измерений физических величин; обучение методологии выбора принципов, методов и средств измерений физических величин; обучение практическому применению общих законов и правил измерений, способов обеспечения их единства и методов достижения их требуемой точности, правильной оценки погрешности измерений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Физика, Математика, Физические основы измерений и эталоны, Основы технического регулирования</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения дисциплин</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Методы и средства измерений и контроля, Стандартизация, управление качеством, Сертификация.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ОПК-2: 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 - ПК-3: способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; - ПК-4: 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. <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации и метрологии; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и единством измерений; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) и ремонта СИ.</p> <p>уметь:</p> <p>применять современные методы и средства поверки (калибровки), ремонта и юстировки средств измерений, правила проведения метрологической экспертизы документации; определять оптимальные нормы точности</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>измерений и достоверности контроля.</p> <p>владеть навыками: обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, оформления нормативно-технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Качество измерений и способы его достижения. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Поверка (калибровка) средств измерений. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Ремонт и юстировка средств измерений</p> | |
| Б1.Б.15 | <p style="text-align: center;">Управление качеством</p> <p>Целью освоения дисциплины «Управление качеством» является обучить проблемно-ориентированным методам анализа качества продукции различного назначения, принципам оптимизации процессов обеспечения качества.</p> <p>Задачи изучения дисциплины - бакалавр должен получить общее представление о методах управления качеством продукции.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения), сформированные в результате изучения дисциплин Метрология (понятие о физических величинах и их измерении; метрологическая классификация видов и методов измерений), Стандартизация (виды и категории нормативных документов по стандартизации РФ); Основы технического регулирования (основные положения Закона РФ о техническом регулировании)</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении дисциплин: Системы менеджмента качества, Орга-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>низация и технология испытаний и контроля.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Управление качеством» студент должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-2 - 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 - ПК-2 - способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством - ПК-5 - способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению - ПК-12 - способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска информации в интернете; - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством. - методы улучшения показателей качества; - форму отчетности по результатам технологического процесса; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться поисковыми сайтами; - использовать методы управления качеством продукции; - разрабатывать мероприятия по улучшению качества продукции; - читать отчеты о результатах производственной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками разработки мероприятий и выполнения заданий по повышению и контролю качества продукции; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- Навыками разработки документации по улучшению качества продукции;</p> <p>- Навыками составления отчетов о результатах производственной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность управления качеством. 2. История, взаимосвязь качества и экономических показателей деятельности предприятия. 3 Сущность системы качества. 4. Документационное обеспечение управления качеством 5. Создание системы качества на предприятии 6. Принципы обеспечения качества и управления качеством 7. Функции управления качеством 8. Управление качеством на стадиях жизненного цикла продукции 9. Всеобщее управление качеством | |
| Б1.Б.16 | <p style="text-align: center;"><u>Механика</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>- формирование у студентов теоретической базы для подготовки бакалавров техники и технологии и служит основой изучения специальных дисциплин при дальнейшем обучении.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Математика, Физика, Инженерная графика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОПК-2: 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</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- ПК-7 – 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</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>- проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы, технические характеристики;</p> <p>уметь:</p> <p>- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию;</p> <p>владеть навыками:</p> <p>- методами проведения комплексного технического анализа для обоснованного принятия решений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машины и механизмы 2. Особенности проектирования изделий. 3. Напряженное состояние детали и элементарного объема. 4. Механические свойства конструкционных материалов. 5. Технические измерения. 6. Механические передачи трением и зацеплением. 7. Валы и оси. 8. Соединение деталей. 9. Упругие элементы, муфты, корпусные детали | |
| Б1.Б.17 | <p style="text-align: center;"><u>Основы технического регулирования</u></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Основы технического регулирования» является ознакомление студентов с основами и принципами технического регулирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплины «Введение в специальность».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Стандартизация», «Сертификация», «Технология разработки стандартов и</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>нормативной документации», «Системы качества», «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-6 - способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия; - ПК-11 - 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-13 - способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации; - ПК-14 - 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. <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, порядок разработки и утверждения Технических регламентов Таможенного союза; - структуру, содержание и требования Технических регламентов Таможенного союза. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и утверждать Технические регламенты Таможенного союза. - применять требования Технических регламентов Таможенного союза на практике. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения оценки соответствия продукции требованиям Технических регламентов Таможенного союза. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон «О техническом регулировании» 2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии 3. Сущность технического регулирования в РФ и в рамках ТС 4. Технические регламенты Таможенного союза 5. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технического регламента Таможенного союза | |
| Б1.Б.18 | <p style="text-align: center;"><u>Метрологическая экспертиза технической документации</u></p> <p style="text-align: center;">Метрологическая экспертиза технической документации</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: метрология, стандартизация, технология разработки стандартов и нормативной документации.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ПК-7: способность 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</p> <p>ПК-8: способность 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.</p> <p>ПК-16: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области метрологии; метрологической экспертизы (МЭ); – порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативной и технической документации по метрологическому обеспечению и применению средств измерений; – организацию работ по МЭ технической документации; – задачи МЭ и пути их решения; – требования к содержанию и построению документации, подвергаемой МЭ; – специфику разработки, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий, документация на которые подвергается МЭ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить МЭ технической документации, - читать чертежи и другую нормативно-техническую | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>документацию на предмет выявления и устранения возможных несоответствий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять МЭ нормативной и технической документации; – выделять приоритетные вопросы при рассмотрении конкретной документации; – оформлять результаты метрологической экспертизы; – анализировать и оценивать технические решения в части метрологического обеспечения проверяемой документации; – оценить эффективность принятых решений при метрологической экспертизе; – сформулировать предложения по совершенствованию метрологического обеспечения по результатам метрологической экспертизы; – использовать компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в сфере профессиональной деятельности. – 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 – разрабатывать МВИ, испытаний и контроля, инструкций <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обработки экспериментальных данных и оценки точности (характеристик погрешности и неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; – работой с указателями нормативных документов (указатель стандартов, указателем нормативных документов по метрологии и т.д.) – правилами проведения метрологической экспертизы документации; – оформлением результатов экспертизы и принятием соответствующих решений. - навыками проверки наличия и полноты указаний по проведению МЭ документации; - навыками проверки правильности метрологической терминологии в соответствии с РМГ 63, наименований и обозначений физических величин и их единиц - навыками проверки правильности построения ТД. - навыками оценки оптимальности номенклатуры измеряемых параметров, правильности формы их записи, возможности измерения параметров продукции с | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>требуемой точностью с помощью имеющихся или разрабатываемых средств и методик измерений, методик испытаний.</p> <p>- навыками выработки конкретных рекомендаций разработчику по реализации технических решений (например, по выполнению измерений наиболее рациональными методами и средствами).</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1 Метрологическая экспертиза технической документации (МЭТД) в комплексе работ по метрологическому обеспечению</p> <p>2 Организационная и нормативная основы МЭ ТД</p> <p>3 Общие методы и способы решения задач МЭ ТД</p> <p>4 Рекомендации по проведению МЭ отдельных видов ТД</p> <p>5 Экономическая эффективность МЭ ТД</p> | |
| Б1.Б.19 | <p><u>Технология разработки стандартов и нормативной документации</u></p> <p>Технология разработки стандартов и нормативной документации</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>формирование знаний о категориях и видах нормативной документации, национальной и международной стандартизации, процедуры стандартизации; правилах и порядке разработки нормативной документации различного уровня.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин Стандартизация, Метрология, Основы технического регулирования</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для выполнения научно-исследовательской работы, ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <p>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ПК-1: способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществляют контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами, стандартами и единством измерений;</p> <p>уметь:</p> <p>проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками оформления нормативно-технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Организация проведения работ по стандартизации. Порядок планирования работ по стандартизации. Определение целесообразности проведения работ по стандартизации. Порядок и правила разработки стандартов и технических условий: составление технического задания, определение области применения и степени обязательности стандарта, разработка проекта и рассылка его на отзыв, обработка отзывов и оформление окончательной редакции, представление проекта документа на утверждение; утверждение и регистрация документа, издание и распространение документа. Контроль за внедрением стандартов. Использование методов прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов. Расчет параметрических и конструктивно-унифицированных рядов изделий.</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | Установление в стандартах количественных значений показателей надежности | |
| Б1.Б.20 | <p style="text-align: center;"><u>Производственный менеджмент</u></p> <p>Целями освоения дисциплины «Производственный менеджмент» являются: 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 дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения следующих дисциплин: «Математика», «Экономика», «Информатика», «Продвижение научной продукции», «Химическая технология топлива и углеродных материалов» и др.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для ИГА и выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций:</p> <p>ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ПК -10 - способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей;</p> <p>ПК – 15 - способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений</p> <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов по использованию и формированию ресурсов предприятия; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять экономические знания при выполнении технико-экономических расчетов по использованию и формированию ресурсов предприятия; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования по использованию и формированию ресурсов предприятия, учитывающего технические, экономические и социальные последствия. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Производственное предприятие. Его цели, задачи. Организационно-правовые формы предприятий.</p> <p>Раздел 2. Производственный процесс и его структура. Принципы рациональной организации производственных процессов.</p> <p>Раздел 3. Управление производственным капиталом предприятия: основные и оборотные средства. Пути повышения эффективности использования производственного капитала предприятия.</p> <p>Раздел 4. Управление затратами предприятия. Пути снижения себестоимости продукции.</p> <p>Раздел 5. Управление качеством</p> <p>Раздел 6. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов (технико-экономическое обоснование проектов)</p> <p>Раздел 7. Инновационное развитие предприятия</p> | |
| Б1.Б.21 | <p align="center"><u>Математическое моделирование и методы оптимизации</u></p> <p align="center">Математическое моделирование и методы</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p style="text-align: center;">оптимизации</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение особенностей математического моделирования процессов; - постановка задач оптимизации; - изучение методов решения задач оптимизации и приложения этих методов к решению задач оптимизации процессов и объектов управления качеством, стандартизации и сертификации (УКСиС) в химической промышленности. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математика, физика, химия, информатика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при государственной итоговой аттестации (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2: 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</p> <p>ПК-19: способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок математической постановки задач оптимизации; - основы теории поиска оптимальных решений; <ul style="list-style-type: none"> - классификацию оптимизационных задач; - приложения методов оптимизации к процессам и объектам УКСиС. <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы построения математических | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>моделей процессов и объектов УКСиС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректную математическую постановку задач оптимизации с конкретизацией смысла целевой функции при определенных функциональных и областных ограничениях; - основы информационных технологий; - технические и программные средства. - методы статистического анализа; - современные методы моделирования технологических процессов; - методы реализации математических моделей на ЭВМ; - принципы организации эффективных автоматизированных систем расчетов, учета и контроля химико-технологических процессов с использованием вычислительной техники. - системный метод анализа технологических процессов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи оптимизации; - математически ставить и классифицировать оптимизационные задачи; - обоснованно выбирать методы оптимизации; - оптимизировать технологические системы, включая отдельные детали и конструкции, а также технологические режимы в химической промышленности; - использовать основные численные методы для решения инженерных задач; - применить существующее программное обеспечение для решения технологических задач; - применять методы моделирования для описания закономерностей технологических процессов; - использовать справочную литературу для выполнения расчетов. - осуществлять корректное математическое описание физических и химических явлений технологических процессов; - применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами моделирования и оптимизации объектов | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- навыками самостоятельно применять, расширять и углублять знания для постановки и решения задач оптимизации с учетом развития, с одной стороны, математических методов, а, с другой, процессов и объектов УКСиС</p> <p>- полученными знаниями и умениями в дальнейшем для проектирования, совершенствования, контроля и управления качеством технологических систем в химической промышленности</p> <p>- навыками анализа процессов/продукции с помощью методов оптимизации</p> <p>- навыками разработки математического моделирования контроля и регулирования процессов</p> <p>- навыками определения методов оптимизации;</p> <p>- приемами обработки экспериментальных данных,</p> <p>- методами работы в среде Windows, используя все ее приложения.</p> <p>- методами анализа и численными методами,</p> <p>- вычислительной техникой при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1 Моделирование процессов</p> <p>2 Математические модели процессов - основа их оптимизации</p> <p>3 Математическая постановка задачи оптимизации</p> <p>4 Основы теории поиска оптимальных решений: классические методы</p> <p>5 Вариационное исчисление как метод оптимизации</p> <p>6 Приложение методов оптимизации к технологическим системам</p> <p>7 Оптимизация технологических режимов</p> | |
| Б1.Б.22 | <p align="center"><u>Планирование и организация эксперимента</u></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Планирование и организация эксперимента» является 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</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>продукции.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Статистические методы контроля и управления качеством».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 - способность и готовность 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;</p> <p>- ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций;</p> <p>- ПК-21- 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.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преимущества и недостатки различных методов планирования и организации эксперимента для того, чтобы правильно выбрать оптимальный вариант для решения конкретной задачи; - методику написания обзоров и составления публикаций по тематике исследования; - методологию обработки научной информации для составления научных отчетов и внедрения результатов | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>исследования;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки; - произвести оценку значимости коэффициентов уравнения регрессии и проверку адекватности полученной математической модели; - спланировать и реализовать процедуру поиска по методу градиента; - подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций; - проводить научно-исследовательские работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством с последующим анализом полученных данных и составлением научных отчетов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками изобретательской деятельности; - навыками внедрения достижений науки и техники; - навыками составления научных обзоров и публикаций; - навыками внедрения результатов исследований и разработок. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение проблемы и целей исследования. 2. Предварительный анализ имеющейся информации (рациональные приемы работы исследователя). 3. Планирование и организация эксперимента 4. Математический анализ и интерпретация результатов эксперимента. | |
| Б1.Б.23 | <p style="text-align: center;"><i>Материалы отрасли</i></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>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 освоения дисциплины: «Физика»; «Химия»; «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин:</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>«Основы технологии химического производства», «Методы и средства измерения и контроля».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2: 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</p> <p>ПК-5: способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения;</p> <p>уметь: выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; выполнять технические измерения механических, физико-механических и технологических;</p> <p>владеть: навыками использования методов структурного анализа и определения физико-механических свойств материалов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая классификация материалов по природе, составу, свойствам, техническому назначению и применению. 2. Фазовые равновесия и структурообразование в процессе получения и обработки материалов. 3. Основные понятия о механических, физических, химических свойствах, технологических и эксплуатационных характеристиках материалов. 4. Основные типы черных и цветных металлов, их классификация и основные структурные, механические, физические и эксплуатационные характеристики. 5. Керамики, силикатные материалы, стекла и другие неметаллические и неорганические материалы и | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>покрытия.</p> <p>6. Пластические массы, полимерные композиционные материалы, полимерные материалы общего назначения. Каучуки и резины общетехнического назначения, герметики, пленки, лакокрасочные материалы и др.</p> | |
| Б1.Б.24 | <p style="text-align: center;"><u>Электротехника и электроника</u></p> <p>Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров неэлектротехнической специальности в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей общепромышленных и специализированных технологических установок.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики (линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения), физики (механика (вращательное движение), электричество и магнетизм), информатики (простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул).</p> <p>Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технологии производства; - основы технологии машиностроения; - история стандартизации и сертификации. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-2 - способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия</p> <p>- ПК-7 - 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы исследований, используемых для анализа и расчета электрических и магнитных цепей; - принципы графического изображения элементов и узлов электронных устройств, принципы построения математических моделей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать электрические схемы, корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты научных опытов; - анализировать параметры и характеристики электронных устройств, строить схемные модели и узлы электротехнических устройств; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами проведения экспериментальных исследований, способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - основными методами исследования в области электроники, способами совершенствования знаний путем использования возможностей информационной среды. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические и магнитные цепи 2. Электрические машины и оборудование 3. Основы электроники и электрические измерения | |
| Б1.Б.25 | <p style="text-align: center;"><u>Физическая культура и спорт</u></p> <p>Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных</p> | 72(2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Физическая культура» на предыдущем уровне образования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции - ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. - ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила, средства и методы физической культуры; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно применять на практике основные определения физической культуры; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разнообразными средствами физической культуры, используя различные уровни сложности упражнений. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства, методы и организация физической и спортивной подготовок студентов по видам спорта: баскетбол, легкая атлетика, тяжелая атлетика, футбол, гимнастика, ОФП, спецмедотделение. | |
| Б1.Б.ДВ.01.01 | <p><u>Элективные курсы по физической культуре и спорту</u></p> <p>Целью освоения дисциплины являются: формирование физической культуры личности будущего профессионала, воспитываемого на</p> | 328 |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>современном рынке труда;</p> <p>развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</p> <p>формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</p> <p>овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</p> <p>освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</p> <p>приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</p> <p>сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)..</p> <p>Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: анатомия, физиология, психология (возрастная и спортивная), экология, безопасность жизнедеятельности. Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психо-физических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта;</p> <p>современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).;</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>соревновательной деятельности; анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и со-хранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p> <p>Владеть:</p> <p>практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; навыками использования современных технологий укрепления и со-хранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p> | |
| Б1.Б.ДВ.01.02 | <u><i>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</i></u> | 328 |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Целью освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> формирование физической культуры личности будущего профессионала, вос-требованного на современном рынке труда; развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональ-ных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздoro-вительной деятельностью; овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; овладение системой профессионально и жизненно значимых практических уме-ний и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт». Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>- ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности;</p> <p>формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</p> <p>современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Уметь:</p> <p>использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</p> <p>осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>Владеть:</p> <p>практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>отдыха и досуга; навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.).</p> | |
| <p>Б1.В</p> <p>Б1.В.1</p> | <p><u>Вариативная часть</u></p> <p><u>Проектная деятельность</u></p> <p>Цели изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование системы знаний в области проектной деятельности; - параллельное с теоретической подготовкой практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов; - развитие навыков самостоятельной исследовательской работы; - приобретение опыта работы в составе команды, управления проектом, ведения бизнеса, коммерциализации проектов; - освоение ключевых терминов проектной деятельности; - ознакомление с областями применения современных подходов проектной деятельности и управления проектами на примерах из реальной практики; | <p>252(7)</p> |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- формирование навыков применения ряда инструментов проектной деятельности.</p> <p>Дисциплина «Проектная деятельность» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин основной образовательной программы ВО по направлению подготовки бакалавра 27.03.01 Стандартизация и метрология профиль Стандартизация и сертификация в химической промышленности:</p> <p>- в 4 семестре:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовой части: Б1.Б.07Технология командообразования и саморазвития, Б1.Б.11Химия, Б1.Б.12Информатика, Б1.Б.13Физические основы измерений и эталоны, Б1.Б.14Метрология, Б1.Б.18Метрологическая экспертиза технической документации; - вариативной части: Б1.В.02 Продвижение научной продукции, Б1.В.03Аналитическая химия и ФХМА, Б1.В.15Начертательная геометрия и инженерная графика; - дисциплин по выбору: Б1.В.ДВ.1Введение в отрасль; <p>- в 5 семестре:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовой части: Б1.Б.21Математическое моделирование и методы оптимизации, Б1.Б.23Материалы отрасли, - вариативной части: Б1.В.05Физическая химия, Б1.В.07Химмотология, Б1.В.09 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.14 Стандартизация; - дисциплин по выбору: Б1.В.ДВ.07.01Органическая химия; <p>- в 6 семестре:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вариативной части: Б1.В.05Физическая химия, Б1.В.14Стандартизация, Б1.В.11Контрольно-измерительные процессы в отрасли, Б1.В.12Методы и средства измерений и контроля; <p>- в 7 семестре:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовой части: Б1.Б.22Планирование и организация эксперимента; - вариативной части: Б1.В.08Товароведение нефтепродуктов, Б1.В.10Основы технологии химического производства, Б1.В.12 Методы и средства измерений и контроля; - дисциплин по выбору: Б1.В.ДВ.04.01Химическая технология топлива и углеродных материалов; Б1.В.ДВ.05.01 Подтверждение соответствия; <p>- в 8 семестре:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисциплин по выбору: Б1.В.ДВ.05.01Подтверждение | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>соответствия, Б1.В.ДВ.06.01 Системы менеджмента качества предприятий, Б1.В.ДВ.02.01 Статистические методы контроля и управления качеством.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при подготовке к защите ВКР:</p> <p>- Блок 3. Государственная итоговая аттестация: Б3.Б.02 Подготовка к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Дисциплина «Проектная деятельность» формирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - 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). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>ОПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия дисциплины; - основные поисковые системы Интернет; - основные принципы создания электронных презентаций для защиты проектов; - приемы поиска и отбора информации в библиотеке. <p>ПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и принципы проектного подхода, организации проектной деятельности; - современные международные стандарты в области проектной деятельности; - основные этапы и процессы планирования и осуществления проектов; - перечень необходимых проектных документов; - принципы организации проектной работы на предприятии (проектного офиса). <p>уметь:</p> <p>ОПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - используя информационно-коммуникационные | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>технологии и библиографические ресурсы, самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую химико-технологическую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с научно-популярной литературой, справочниками. - создавать презентации для защиты проектов; - планировать и выполнять учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; - выявлять и формулировать проблему; - планировать этапы выполнения работ; - выбирать средства реализации замысла, - работать с разными источниками информации; - обрабатывать информацию; - структурировать материал; - контролировать ход и результаты выполнения проекта; - представлять результаты выполненного проекта: - выдвигать гипотезы; - находить доказательства; - формулировать вытекающие из исследования выводы; - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, отражающие обсуждаемую проблему; - осуществлять адекватную оценку своей деятельности и деятельности других участников; - самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов. <p>ПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить существующий или планируемый проект, его специфику, особенности, характеристики; - составить устав проекта, иерархическую структуру работ, календарный план проекта; - подобрать команду проекта и управлять коммуникациями в проекте; - контролировать ход проекта и вносить необходимые коррективы; - оценить риски проекта; - корректно завершить проект, сформировать необходимую документацию и отчеты. <p>владеть:</p> <p>ОПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования мультимедийных и Интернет- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ресурсов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации; - навыками создания презентаций, подготовки сообщений, докладов, рефератов; - навыками использования инновационных технологий в ходе реализации проекта; - навыками самостоятельно задумывать, планировать и выполнять проект; - навыками использования догадки, озарения, интуиции; - навыками целенаправленного и осознанного развития свои коммуникативных способностей, освоения новых языковых средств; - навыками формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; - навыками самостоятельного приобретения новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью; - навыками осознания своей ответственности за достоверность полученных знаний и качество результатов проекта. - навыками использования элементов проектной деятельности при разработке курсовых работ и ВКР. <p>ПК-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации разработанных проектов и программ; - навыками контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов при разработке проекта. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Товар и товарная политика 2.Жизненный цикл товара 3.Новые товары 4.Основные стадии создания и внедрения нового товара на рынок 5.Инновация и инновационная деятельность 6.Управление проектом 7.Проектирование химических производств 7.1.Проект 7.2.Анализ исходных данных 7.3.Разработка ситуационных и генеральных планов 7.4.Общие принципы анализа, расчета и выбора технологического оборудования химических производств 7.5.Расчет нестандартного оборудования | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 7.6.Расчет на прочность элементов оборудования 7.7.Разработка принципиальной технологической схемы 7.8.Компоновка производства 8. Проектирование - анализ проблемы и постановка задач проекта - в соответствии с техническим заданием. 9.Составление технического задания. Определение цели проекта 10. Анализ состояния проблемы; отечественный и зарубежный опыт в области исследования 11. Постановка задач проекта (декомпозиция цели) 12. Составление отчета о выполнении этапа работы 13.Методы научного познания. 14.Основные этапы научного исследования 15.Методика работы с научной литературой 16.Организация научного исследования на уровне выполнения выпускной квалификационной работы 17.Организация проектной деятельности | |
| Б1.В.2 | <p style="text-align: center;"><u>Продвижение научной продукции</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: – развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультур-ных, общепрофессиональных и профессиональных 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 её на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной под-держки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; – освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патент-ной документации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: истории, правоведения, истории техники, экономики Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: «Основы научных исследований», «Транспортно-технологический менеджмент», проведении научно-исследовательской работы и подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-3: способностью использовать основы экономических </p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>знаний в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ОПК-2: 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</p> <p>ПК-18: способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: 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 охраняемых документов интеллектуальной собственности.</p> <p>уметь:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Анализировать рынок научно-технической продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.</p> <p>Анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности</p> <p>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.</p> <p>Находить и анализировать необходимую научно-техническую информацию по соответствующей специализации. Организовывать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.</p> <p>Проводить патентные исследования. Определять степень патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений. Определять показатели технического уровня проектируемых изделий.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Методами стимулирования сбыта научно-технической продукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции.</p> <p>Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике</p> <p>Способностью обеспечивать государственную правовую защиту объектов интеллектуальной деятельности.</p> <p>Навыками практического применения основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау и т.д.</p> <p>Способностью к изучению доступной научно-технической информации по соответствующей специализации.</p> <p>Классификацией научно-технической продукции.</p> <p>Профессиональным языком предметной области знания.</p> <p>Практическими навыками оценки качества научно-технической продукции. Навыками составления</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>конкурсной документации на выполнение научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам.</p> <p>Способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска. Навыками определения степени патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной продукции. 2. Виды научной продукции. 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения на рынок. 5. Системы финансирования. 6. Системы государственной поддержки. 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями. 8. Конкурсная документация и ее оформление | |
| Б1.Б.3 | <p style="text-align: center;"><u>Аналитическая химия и ФХМА</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам выбора метода анализа и его практического осуществления для получения информации о качественном и количественном составе того или иного объекта при решении выпускником задач будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: общая и неорганическая химия, физика, математика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучения последующих дисциплин: УИРС, безопасность жизнедеятельности, основы технологии химического производства, химмотология, химическая технология топлива и углеродных материалов, метрология, управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПК-20 - Способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых</p> | 252(7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные определения и понятия аналитической химии; – общие закономерности протекания химических процессов; – классификации методов анализа в аналитической химии; – сущность методов анализа; – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 проб; – выполнить анализ объекта; – анализировать результаты экспериментов – определять метрологические характеристики методов и методик <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыками работы с химическими реактивами и приборами, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; – навыками расчетов результатов анализа – навыками проведения химического и физико-химического анализа; – профессиональным языком предметной области знания; – методами математической обработки результатов анализа – навыками теоретического и экспериментального исследования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 1. Аналитическая химия 1.1 Качественный анализ 1.2 Гравиметрический анализ 1.3 Титриметрический анализ 1.3.1 Кислотно-основное титрование 1.3.2 Окислительно-восстановительное титрование 1.3.3 Комплексонометрическое титрование 2. Физико-химические методы анализа 2.1. Электрохимические методы анализа 2.2. Спектроскопические методы анализа 3. Статистическая обработка результатов анализа | |
| Б1.В.4 | <p style="text-align: center;"><u>УИРС</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: - изучение принципов, методов и средств использования современных справочных, преобразующих, вычислительных и воспроизводящих систем для планирования научных и производственных экспериментов и обработки числовой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Физика, Химия, Физические основы измерений, Метрология, Основы технологии химического производства, Физическая химия, Аналитическая химия и ФХМА, Планирование и организация эксперимента, Математика, Информатика, Методы и средства измерений и контроля, Основы изобретательской деятельности.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении ВКР. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-20: способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций</p> <p>ПК-21: 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</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>управления качеством В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы реализации эксперимента - Принципы планирования и реализации научно-исследовательских работ. - Методы планирования и организации научного и промышленного эксперимента - специальную литературу в области метрологии, технического регулирования и управления качеством - научно-техническую информацию метрологии, технического регулирования и управления качеством - достижения отечественной и зарубежной науки и техники в метрологии, технического регулирования и управления качеством <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы планирования и организации эксперимента в лабораторных условиях - использовать приемы планирования и организации научного эксперимента в промышленных и лабораторных условиях - использовать приемы планирования и организации научного и промышленного эксперимента в промышленных и лабораторных условиях. - осуществлять сбор, обработку научно-технической информации по теме (заданию). - осуществлять анализ научно-технической информации по теме (заданию). - осуществлять систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организацией и реализацией эксперимента - Опытном планировании, организации, реализации эксперимента в лабораторных условиях - опытом планирования, организации и реализации лабораторного и промышленного эксперимента в | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>химической промышленности</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления отчета по учебно-исследовательской теме или ее разделу (этапу, заданию), навыками проведения научных исследований или выполнения технических разработок навыками проведения стендовых и промышленных испытаний опытных образцов (партий) проектируемых изделий <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Выбор целей и задач исследования 2 Разработка плана и программы эксперимента 3 Изучение и ознакомление с методиками проведения эксперимента и выбор методики 4 Стандартные испытания исходных материалов 5 Проведение предварительных опытов и анализ получаемых результатов в ходе эксперимента 6 Выбор, подготовка материалов и приборов, компоновка и проверка установки; выполнение экспериментов 7 Обработка конечных результатов и их анализ | |
| Б1.В.5 | <p style="text-align: center;"><u>Физическая химия</u></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Физическая химия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов системы знаний необходимых для успешного усвоения специальных дисциплин, изучаемых на старших курсах; - изучение и объяснения основных закономерностей, определяющих направленность химических процессов, скорость их протекания, влияние на них различных условий, в том числе и внешних, условия получения максимального выхода необходимых продуктов. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения химии, физики, математики.</p> <p>Знания (умения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: аналитическая химия и ФХМА, химическая технология топлива и углеродных материалов, химотология, техническая термодинамика и теплотехника, метрология.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p> | 216(6) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные экспериментальные и расчетные методы определения термодинамических характеристик системы и отдельных ее составляющих веществ; понимать роль химической термодинамики как одной из теоретических основ химии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - графически отображать полученные зависимости; анализировать и обсуждать результаты физико-химических исследований; вести научную дискуссию по вопросам физической химии; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами оценки результатов химического эксперимента <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, основные понятия и задачи физической химии 2. Начала термодинамики 3. Химическое и фазовое равновесия 4. Термодинамическая теория растворов 5. Химическая кинетика 6. Диаграммы состояния двухкомпонентных систем 7. Электропроводность электролитов 8. Основные поверхностные явления 9. Адсорбция на границе жидкость-газ 10. Адсорбция на поверхности твердых тел | |
| Б1.В.6 | <p style="text-align: center;"><u>Концепции современного естествознания</u></p> <p style="text-align: center;">Концепции современного естествознания</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать студентам знания в области фундаментальных законов природы; - показать единство естественных наук, достижения науки на современном этапе эволюционного развития; | 72(2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>-сформировать целостный взгляд на окружающий мир и способность применения полученных знаний в учебной и профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - История; - Физика; - Химия <p>Знания умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1- Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций</p> <p>ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - становление и эволюцию естествознания; специфику научных и научно-технических революций; предмет и структуру естествознания; - уровни естественнонаучного познания; схему научного познания; современные представления о пространстве и времени, фундаментальные законы и принципы устройства мира; - современные представления о строении микро- макро- и мегамира, совокупность важнейших законов, теорий, гипотез, моделей эмпирических обобщений, имеющих общенаучное значение для понимания современной естественнонаучной картины мира. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять научный метод познания: характерные черты, | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>соотношения с религией, философией, другими отраслями культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные признаки (критерии) научного знания; методы эмпирического и теоретического уровней; определять различные уровни; - определять взаимосвязь эволюции живого и эволюции Земли; определять взаимосвязь и общие закономерности естественных наук; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - категориальным аппаратом, фундаментальными знаниями об окружающем мире; - навыками работы со средствами общего и профессионального назначения, способствующими разностороннему развитию личности; - теоретическими и экспериментальными методами исследования возникающих проблем, чтобы рано или поздно не оказаться беспомощными в своей профессиональной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология и история научного познания <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Общенаучные методы эмпирического познания 1.2 Общенаучные методы теоретического познания 2. Этапы развития естествознания 3. Физика – основа естествознания <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Научные революции в концептуальных основах физики 3.2 Элементы современной физики 3.3 Выдающиеся открытия в современной астрономии и космологии 4. Химия в системе естественных наук <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Химическая форма движения материи 4.2 Химические элементы, вещества и их эволюция 4.3 Концептуальные системы химии 5. Биологические системы естествознания <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Общая характеристика науки о живом 5.2 Происхождение и эволюция жизни 5.3 Современные концепции биосферы | |
| Б1.В.7 | <p style="text-align: center;"><u>Химмотология</u></p> <p>Целями освоения дисциплины ХИММОТОЛОГИЯ</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> -дать студентам знания в области формирования качественных показателей продуктов нефтехимии и нефтепереработки и требований к качеству исходного сырья; -изучить эксплуатационные свойства продуктов нефтехимии и нефтепереработки; - освоить методы изучения физико-химических и эксплуатационных свойств продуктов нефтехимии и нефтепереработки. <p>Для изучения дисциплины «Химмотология» необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения таких дисциплин как:</p> <p>Б1.В.ОД.6.Физическая химия;</p> <p>Б1.В.ДВ.4.Химическая технология топлива и углеродных материалов.</p> <p>Б1.В.ОД.16. Методы и средства измерений и контроля</p> <p>Знания умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-3 использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные качественные показатели топлив и смазочных материалов; - важнейшие эксплуатационные свойства топлив и смазочных материалов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять оптимальный уровень основных качественных показателей всех видов горючих ископаемых; - оценить эксплуатационные свойства топлив и смазочных материалов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками определения основных качественных показателей топлив и смазочных материалов; - навыками обработки экспериментальных данных и | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>оформления результатов испытаний топлив и смазочных материалов;</p> <p>- навыками принятия соответствующих решений по улучшению эксплуатационных свойства топлив и масел.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нефть как химическое сырье и энергоноситель в народном хозяйстве. Тепловые двигатели и классификации топлива. 2. Эксплуатационные свойства топлив 3. Бензины их физико-химические и эксплуатационные свойства 4. Дизельные топлива их физико-химические и эксплуатационные свойства 5. Топлива для реактивных двигателей и их свойства 6. Топлива для газотурбинных и котельных установок 7. Классификация смазочных масел, их состав. Эксплуатационные свойства масел 8. Назначение и классификация пластичных смазок. Требования к качеству смазок. 9. Пусковые, охлаждающие, тормозные жидкости. | |
| Б1.В.8 | <p style="text-align: center;"><u>Товароведение нефтепродуктов</u></p> <p>Товароведение топлив и продуктов переработки</p> <p>Целями освоения дисциплины «Товароведение топлив и продуктов переработки» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дать студентам знания умения и навыки владения в области формирования качественных показателей товарных продуктов нефтехимии и нефтепереработки; – усвоить ассортимент и качество производимых и реализуемых на рынке нефтяных топлив и продуктов их переработки. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Стандартизация», «Химмотология», «Основы технологии химического производства».</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>-ПК-8 – 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</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать перечень основных видов топлив и смазочных материалов основные показатели всех видов топлив и смазочных материалов; Важнейших эксплуатационных свойств топлив и масел - уметь грамотно решать вопросы стандартизации и сертификации топлив и смазочных материалов, определение оптимального уровня основных показателей всех видов горючих ископаемых оценки важнейших эксплуатационных свойств топлив и масел из различных видов сырья, получения товарных нефтепродуктов, отвечающих по своим показателям уровню мировых стандартов; - владеть навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, навыками оформления результатов испытаний, навыками принятия соответствующих решений. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из истории применения нефти человеком. Элементный состав нефтей. Углеводородный состав нефтей и его роль в формировании качественных товарных нефтепродуктов. Классификация нефти. 2. Предмет товароведения. Этапы развития. Нефтяное товароведение. 3. Общая классификация нефтепродуктов и их товарные свойства. Газообразные, жидкие твердые нефтепродукты их товарные свойства и условия применения. Экономичное использование в зависимости от требований потребителей. 4. Улучшение качества топлив и смазочных материалов с помощью присадок. 5. Регулирование химического состава в процессе производства товарных нефтяных масел. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 6. Восстановление качества топлив и смазочных материалов. Экологические свойства моторных масел. Влияние компонентов моторных масел на содержание вредных веществ в атмосфере и почве. Использование отработанных масел в различных отраслях народного хозяйства. | |
| Б1.В.9 | <p align="center"><u>Процессы и аппараты химической технологии</u></p> <p align="center">Процессы и аппараты химической технологии</p> <p>Целью преподавания дисциплины "Процессы и аппараты химической технологии" является формирование у студентов понятийного аппарата и углублённое изучение разделов физики: гидродинамика, теплообмен, массоперенос.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения общей и неорганической химии, физики, математики.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: УИРС, безопасность жизнедеятельности, основы технологии химического производства, химмотология, химическая технология топлива и углеродных материалов, метрология, управление качеством. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-7 - 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 их использования; - ПК-17 - 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 <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать: - теоретические положения всех типовых процессов, их аппаратное оформление и взаимосвязь нескольких | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>аппаратов на установке;</p> <p>- устройство и принципы работы используемого оборудования теоретические положения всех типовых процессов, их аппаратное оформление и взаимосвязь нескольких аппаратов на установке;</p> <p>- уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать объяснение основным методологическим проблемам теории гидромеханических, тепловых и массообменных процессов – определять метрологические характеристики методов и методик; – давать объяснение основным методологическим проблемам теории гидромеханических, тепловых и массообменных процессов – анализировать результаты экспериментов – определять метрологические характеристики методов и методик; <p>- владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчетами процессов, которые одновременно является и расчетом аппаратов – методами математической обработки результатов анализа – теоретического и экспериментального исследования; – расчетами процессов, которые одновременно является и расчетом аппаратов – методами математической обработки результатов анализа – теоретического и экспериментального исследования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гидродинамика и гидродинамические процессы. Основные уравнения движения жидкостей, гидродинамическая структура потоков 2. Основы теории подобия 3. Перемещение жидкостей. Насосы: основные характеристики, конструкции, принципы работы 4. Перемещение и сжатие газов. Компрессоры: основные характеристики, конструкции, принципы работы 5. Основы теории передачи теплоты. Основные законы различных механизмов передачи теплоты. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 6. Теплообменник: процессы, расчет. 7. Теоретические основы массопередачи и методы расчета массообменной аппаратуры 8. Перегонка и ректификация двухкомпонентных смесей. Схемы перегонных установок. Конструкции колонн | |
| Б1.В.10 | <p style="text-align: center;"><u>Основы технологии химического производства</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов способности проникать в сущность химико-технологических процессов, рассматривать их во взаимосвязи для управления качеством химической продукции, предупреждения и устранения брака, умения грамотно оценивать работу систем экологического управления предприятием, а также при решении других задач будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: физика (разделы – механика и молекулярная физика), химия, органическая химия, физическая химия, математика, процессы и аппараты химической технологии, основы проектирования продукции.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении последующих дисциплин: экология, безопасность жизнедеятельности, химмотология, управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-2 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.</p> <p>ПК-14: 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</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные определения и понятия химической технологии; – общие закономерности химических процессов; – основные показатели и методы оценки эффективности химического производства – основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, – технологию основных химических производств – типы химических реакторов и требования к ним, – способы регулирования технологических показателей химико-технологических процессов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основные характеристики химического процесса с использованием справочных данных; – использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач; – готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций – использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; – составлять материальные и тепловые балансы элементов ХТС – выбирать рациональную схему производства заданного продукта. – оценивать технологическую эффективность производства; – обосновывать принятие конкретного технологического решения при организации эффективной работы предприятия; – выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, – навыками основных химико-технологических расчетов – навыками расчетов технологических показателей процесса. – профессиональным языком предметной области знания; – навыками анализа эффективности работы химических производств | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая технология. Химическое производство и химико-технологический процесс (ХТП). 2. Сырьевая и энергетическая подсистемы ХТС 3. Общие закономерности химических процессов 4. Промышленный катализ 5. Химические реакторы 6. Химико-технологические системы (ХТС) 7. Важнейшие промышленные химические производств | |
| Б1.В.11 | <p><u>Контрольно-измерительные процессы в отрасли</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания по основам и навыкам постановки измерительной задачи, определению требований к характеристикам операций измерений, правильному выбору методов и методик измерений, что позволит сформировать у студентов общее представление о современных методах и средствах методического и технического обеспечения процессов измерений с учетом нормативных требований и показателей эффективности; - формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: химия; математика; физика; физические основы измерений и эталоны; метрология; механика; материалы отрасли; аналитическая химия и ФХМА; физическая химия; введение в отрасль; процессы и аппараты химической технологии.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: управление качеством; проектная деятельность; методы и средства измерений и контроля; организация и технология испытаний; УИРС; при подготовке к государственной итоговой аттестации и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-4: способностью определять номенклатуру</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>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.</p> <p>ПК-8: 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции; характеристики точности и достоверности контроля; основы проведения поверки и калибровки средств измерений. основные виды и методы измерений и контроля, инструкции и другие текстовые документы по эксплуатации оборудования, методики выполнения измерений и контроля различных физических величин</p> <p>уметь: определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции; применять контрольно-измерительную технику для контроля качества, поверки и калибровки средств измерений. поставить измерительные задачи и выбрать соответствующие методы измерений и контроля; применять инструкции и другие текстовые доку-менты по эксплуатации оборудования, методики выполнения измерений и контроля различных физических величин</p> <p>владеть/ владеть навыками: навыками работы с измерительными приборами для определения разных физических величин и состава веществ; навыками выбора методов и средств измерений для решения поставленной контрольно-измерительной задачи, проведения поверки и калибровки средств измерений. навыками постановки измерительной задачи и выбора методов измерений и контроля; навыками работы с инструкциями и другими текстовыми документами по эксплуатации оборудования; методиками выполнения</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>измерений и контроля различных физических величин.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия контрольно-измерительных процессов. Свойства измерений, характеризующие их качество. 2. Система физических величин и единиц (СИ). Воспроизведение физических величин и передача их размеров: поверка, градуировка, калибровка. Стандартные образцы в химической промышленности. 3. Элементы контрольно-измерительного процесса. Классификация видов, методов и погрешностей измерений и. 4. Измерение и контроль. Понятие о средстве измерений. Контрольно-измерительные процессы определения состава веществ. 5. Контрольно-измерительные процессы определения физических величин. | |
| Б1.В.12 | <p style="text-align: center;"><u>Методы и средства измерений и контроля</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания по методам и средствам измерений и контроля показателей качества продукции, навыкам постановки измерительной задачи, характеристикам процессов измерений и контроля, правильному выбору средств измерений, методов и средств их поверки и калибровки что позволит сформировать у студентов общее представление о возможностях обеспечения процессов измерений и контроля современными методами, методиками и средствами измерений с учетом нормативных требований и показателей эффективности; - формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: химия; математика; физика; физические основы измерений и эталоны; метрология; механика; материалы отрасли; начертательная геометрия и инженерная графика; аналитическая химия и ФХМА; физическая химия; введение в отрасль; процессы и аппараты химической технологии; контрольно-измерительные процессы в отрасли.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при</p> | 252(7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: управление качеством; проектная деятельность; организация и технология испытаний; УИРС; при подготовке к государственной итоговой аттестации и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-3: способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством.</p> <p>ПК-8: 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.</p> <p>ПК-12: способность проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные принципы выбора средств измерений, основы метрологического обеспечения и технического контроля, современные методы измерений и контроля. основные методики выполнения измерений, методы и средства измерений и контроля физических параметров, определяющих качество продукции; структуру инструкций и других текстовых документов по эксплуатации оборудования основные мероприятия по контролю качества продукции; основные принципы организации метрологического обеспечения</p> <p>уметь: выбирать и применять современные методы и средства измерений и контроля, выполнять работы по метрологическому обеспечению применять основные методики выполнения измерений и контроля; применять методы и средства измерений и контроля физических параметров, определяющих качество</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>продукции; анализировать информацию инструкций и других текстовых документов по эксплуатации оборудования</p> <p>реализовывать мероприятия по контролю качества продукции; организации метрологического обеспечения</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками использования современных методов и средств измерений и контроля для решения поставленной контрольно-измерительной задачи</p> <p>навыками применения основных методик выполнения измерений и контроля; методов и средств измерений и контроля физических параметров, определяющих качество продукции; инструкций и других текстовых документов по эксплуатации оборудования</p> <p>навыками по проведению контроля качества продукции; организации метрологического обеспечения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Многообразие измерительных задач и классификация измерений по видам. Измерительные сигналы Многообразие измерительных задач и классификация измерений по видам. Измерительные сигналы. 2. Средства измерений и контроля, классификация средств измерений и измерительных преобразователей. Метрологические характеристики, классы точности и выбор средств измерений. 3. Классификация методов измерений и контроля. Классификация видов контроля по различным признакам. 4. Измерение и контроль физических величин: методы и средства измерений температуры, массы, давления, уровня, расхода веществ. 5. Измерение и контроль свойств веществ и материалов: оптические свойства, вязкость, плотность, влажность. 6. Методы и средства измерений и контроля химического состава веществ: оптические, электрохимические и физические методы анализа и анализаторы. | |
| Б1.В.13 | <p style="text-align: center;"><u>Организация и технология испытаний</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; -установление оптимальных норм точности | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>измерений и достоверности контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбор средств измерений, испытаний и контроля; -практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний; -участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Физические основы измерений и эталоны», «Метрология», «Химмотология».</p> <p>Знания умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ПК-5 способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -номенклатуру брака, -физико-химические свойства некондиционной продукции, - эксплуатационные свойства брака; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить оценку уровня брака -анализировать причины брака; -разрабатывать предложения по его предупреждению брака <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения испытаний брака; -навыками оформления результатов испытания брака -навыками принятия решений по устранению брака. <p>ПК-8 способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы, технологию организации и проведения испытаний, – средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции – правила проведения испытаний и приемки продукции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции – применять аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля; – разрабатывать технологию испытаний и оценивать точность и достоверность их результатов. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; – навыками оформления результатов испытаний – навыками принятия соответствующих решений. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Классификация испытаний топлив и смазочных материалов 2.Способы проведения испытаний топлив и смазочных материалов 3.Организация испытаний топлив и смазочных материалов 4.Планирование испытаний топлив и смазочных материалов 5. Анализ брака при производстве топлив и смазочных материалов | |
| Б1.В.14 | <p style="text-align: center;"><u>Стандартизация</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение национальной системы стандартизации РФ; - изучение правовой и нормативной базы стандартизации; - ознакомление с научно-техническими принципами и методами стандартизации; - формирование у студентов понимания роли стандартизации в обеспечении развития и совершенствования качества химической продукции на современном уровне; | 252(7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- развитие умений и навыков работы с нормативной документацией, регламентирующей требования к построению, изложению, оформлению, содержанию, обозначению соответствующих документов по стандартизации и техническому регулированию.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математика, физика, химия, экология, информатика, физические основы измерений и эталоны, метрология, основы технического регулирования, введение в специальность.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: «Метрологическая экспертиза технической документации», «Подтверждение соответствия», «Статистические методы контроля и управления качеством», «Системы менеджмента качества предприятий», «Производственная практика», «Выпускная квалификационная работа».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1: способность 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</p> <p>ПК-11: способность 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</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия стандартизации; - основные методы стандартизации; - правовую и нормативную базу стандартизации; - принципы и функции стандартизации, - структурные характеристики документов по | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>стандартизации</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы по стандартизации; - системы и методы стандартизации; - виды и категории стандартов; - требования, действующие нормы, правила и стандарты - принципы и методы стандартизации; - организацию работ по стандартизации, <ul style="list-style-type: none"> - документы в области стандартизации и требования к ним; - порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации по техническому регулированию; - порядок разработки, утверждения и ведения общероссийских классификаторов; - методы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации; <ul style="list-style-type: none"> - передовые тенденции развития технического регулирования; - особенности внедрения и применения системы электронного документооборота; - законодательные и нормативные правовые акты, - методические материалы по стандартизации - систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами стандартами и единством измерений; - о научных основах разработки нормативных документов по техническому регулированию; - роль стандартов в повышении качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции; - основные требования к качеству изделий; - основные нормативные документы в области стандартизации изделий и услуг. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять функции, принципы, методы стандартизации; - распознавать эффективное решение и отличать от | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>неэффективного.</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач в области стандартизации; - обсуждать способы эффективного решения задач стандартизации. - применять знания по стандартизации в профессиональной деятельности; - использовать их на междисциплинарном уровне; - приобретать знания в области стандартизации; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. - применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; - оформлять техническую документацию на новую продукцию, организации технологических процессов её производства. - применять полученные знания и нормативные документы по стандартизации при проектировании изделий. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования элементов стандартизации на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; - навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области стандартизации; - методами стандартизации; - возможностью междисциплинарного применения знаний в области стандартизации; - практическими умениями и навыками их использования - основными методами решения задач в области стандартизации, - основными методами исследования в области стандартизации, - профессиональным языком предметной области знания; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>- навыками оформления нормативной и технической документации.</p> <p>- методикой разработки стандартов, технических регламентов и регистрации документов в реестре Росстандарта на производимую продукцию и производство.</p> <p>- навыками планирования работ по стандартизации;</p> <p>- навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Стандартизация в Российской Федерации (РФ). Основные положения 2 Методы стандартизации 3 Виды стандартизации 4 Технические комитеты по стандартизации 5 Информационное обеспечение в области стандартизации. 6 Правовое обеспечение стандартизации 7 Международная и региональная стандартизация 8 Стандартизация химической продукции 9 Виды стандартов 10 Общетехнические системы стандартов, используемые в области химической технологии. 11. Обеспеченность технологии производства химической продукции стандартами 12 Организация работ по стандартизации в области химической продукции. 13 Применение в России международных стандартов в области химической продукции 14 Информационное обеспечение стандартизации 15 Определение области применения и степени обязательности стандарта 16 Порядок и правила разработки технических регламентов, стандартов и технических условий | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.В.15 | <p style="text-align: center;"><u>Начертательная геометрия и инженерная графика</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: - овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей, решения чертежно-графических задач, в том числе средствами двумерной графики, решения типовых вопросов подготовки конструкторской документации. Основной целью является также овладение способами решения задач инженерной графики методами трехмерного твердотельного моделирования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и изучения дисциплин, таких как «Геометрия» и «Черчение».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при построении изображений пространственных форм на плоскости, основанных на геометрических законах, изучении способов решения задач, относящихся к этим формам, при помощи проекционного чертежа, возможности создания конструкторской документации с помощью двумерных и трехмерных графических редакторов. Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» дает будущему бакалавру базу для организации конструкторской подготовки производства и является основой для изучения дисциплины «Основы технологии производства», курсового и дипломного проектирования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие компетенций:</p> <p>ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ПК-19 - способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> | 180 (5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения; - способы построения изображений пространственных форм в ортогональных и изометрических проекциях, способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать метод проецирования и обосновывать выбор метода для решения задач на построение точки, прямой, плоскости, поверхности с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; - создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики; - читать чертежи и выполнять построения технических изделий; - представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах; - навыками разработки и оформления чертежей (эскизов деталей, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия) с использованием современных графических редакторов и пакетов прикладных программ по проектированию. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. 2. Современные методы и средства компьютерной графики. 3. Предмет начертательной геометрии. 4. Прямая. Плоскость. Многогранники. Комплексный | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | чертеж прямой. 5. Аксонометрические проекции. Теорема Польке. Условия наглядности. Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ ЕСКД 2.317 - 68. 6. Поверхности вращения. Способы их задания на чертеже. Контуры и очерки, параллели и меридианы. 7. Построение разверток поверхностей. 8. Виды соединений. Резьбовые и сварные соединения. 9. Рабочий чертеж детали. Чертежи типовых деталей. | |
| Б1.В.16 | <p style="text-align: center;"><u>Экология</u></p> <p style="text-align: center;">Цель изучения дисциплины:</p> <p>- формирование нового мировоззрения, экологической этики, как обязательного условия устойчивого развития; получение необходимых базовых понятий для создания представления о биосфере, месте в ней человека, о проблемах, связанных с взаимодействием общества и природы, а также 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: «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при овладении профессиональными дисциплинами.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие компетенций:</p> <p>- ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>- ПК-9 способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов; современные экологические программы мониторинга среды обитания и методы снижения антропогенных воздействий, а также перспективы их совершенствования;</p> <p>- уметь: рассчитывать технические решения по уменьшению уровней негативного воздействия на природные компоненты;</p> <p>-владеть: - разработками способов реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биосфера и человек 2. Глобальные проблемы окружающей среды 3. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы 4. Основы экономики природопользования 5. Экозащитная техника и технологии 6. Основы экологического права, профессиональная ответственность 7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | |
| Б1.В.ДВ | <u>Дисциплины по выбору</u> | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | <p style="text-align: center;"><u>Введение в отрасль</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование убеждения в общественной и личной необходимости выбранной профессии; - создание предпосылок для заинтересованного и осознанного отношения к изучению основной образовательной программы; - повышение уровня профессиональной ориентированности; - ознакомление с основами стандартизации и подтверждения соответствия, способствующих улучшению качества химической продукции. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения</p> | 72(2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>дисциплин: математика, физика, химия, информатика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении всех последующих дисциплин и государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>ПК-18: способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю стандартизации и подтверждения соответствия; - виды стандартов; - стандартизацию и подтверждение соответствия химической продукции и процессов; - взаимосвязь стандартизации и химической технологии; - обеспеченность химической продукции и технологических процессов стандартами. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно использовать нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности - подтвердить высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; - эффективно организовать свою учебную деятельность для достижения всей совокупности компетентностно-ориентированных ожидаемых результатов образования. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлениями о стандартизации химической продукции - основами будущей специальности; - нацеленностью на саморазвитие и повышение квалификации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Общие положения</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 2. Введение в направление 3. Общие положения стандартизации 4. Взаимодействие стандартизации и химической технологии 5. Виды стандартов 6. Обеспеченность технологии производства химической продукции стандартами 7. Понятие подтверждения соответствия и история ее развития | |
| Б1.В.ДВ.1.2 | <p align="center"><u>История метрологии и стандартизации</u></p> <p>Целями освоения дисциплины «История метрологии, стандартизации» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование убеждения в общественной и личной необходимости выбранной профессии; - создание предпосылок для заинтересованного и осознанного отношения к изучению основной образовательной программы; - повышение уровня профессиональной ориентированности; - ознакомление с историей и основами стандартизации и подтверждения соответствия, способствующих улучшению качества химической продукции. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: математика, физика, химия, информатика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины связаны со всеми последующими дисциплинами и государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, ВКР).</p> <p>В результате освоения дисциплины «Введение в отрасль» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию. - ПК-18: способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю стандартизации и метрологии; - виды стандартов; - взаимосвязь стандартизации, метрологии и химической технологии; | 72(2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- обеспеченность химической продукции и технологических процессов стандартами;</p> <p>уметь:</p> <p>- эффективно организовывать свою учебную деятельность для достижения всей совокупности компетентностно-ориентированных ожидаемых результатов образования;</p> <p>владеть:</p> <p>- представлениями о стандартизации и метрологии химической продукции;</p> <p>- нацеленностью на саморазвитие и повышение квалификации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие положения 2. История стандартизации 3. Общие положения стандартизации 4. Взаимодействие стандартизации и химической технологии 5. Обеспеченность технологии производства химической продукции стандартами 6. Метрология и история ее развития | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | <p><u>Статистические методы контроля и управления качеством</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие статистического мышления для более полного понимания технологических процессов и их регулирования; - получение, анализ информации о качестве продукции и процессов; - освоение методов математической статистики, обеспечивающих эффективную работу предприятия и повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции и самого предприятия; - освоение методов управления и обеспечения качества и безопасности продукции и предприятия. - оценка уровня брака и анализ причин его возникновения; - разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по предупреждению и устранению брака. | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математика, физика, химия, экология, информатика.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, будут связаны с государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством</p> <p>ПК-5: способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p> <p>ПК-17: способность проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию вероятностей и математическую статистику; - основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; - простые статистические методы управления качеством организаций - общие принципы статистического оценивания основных характеристик случайных величин, систем случайных величин и случайных процессов, статистических методов оценки показателей качества продукции. - способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов; - использовать статистические методы при управлении качеством организаций. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- применять статистические методы (теории вероятностей, элементов математической статистики, статистических методов планирования экспериментов) при анализе и синтезе система автоматического контроля и управления технологическими процессами.</p> <p>- применять статистические методы контроля и управления качеством при анализе и синтезе систем автоматического контроля и управления технологическими процессами</p> <p>- производить оценку уровня брака</p> <p>- осуществлять статистический надзор и контроль за уровнем брака и рекламаций</p> <p>- определять причины существующих недостатков и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>- методами теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>- навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии.</p> <p>- навыками использования основных инструментов управления качеством;</p> <p>- осуществлять статистический надзор и контроль за состоянием процессов системы менеджмента качества.</p> <p>- навыками анализ процессов/продукции с помощью простых статистических методов</p> <p>- навыками разработки контрольных карт для контроля и регулирования процессов</p> <p>- навыками определения планов выборочного контроля</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1 Контроль и управление качеством. Элементы теории вероятности и математической статистики</p> <p>2 Сбор статистических данных. Способы наглядного представления</p> <p>3 Методы, инструменты, технологии управления качеством</p> <p>4 Статистическое управление процессами (SPC)</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 5 Стандартизация статистических методов | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | <p style="text-align: center;"><u>Статистическая обработка результатов анализа</u></p> <p>Целями освоения дисциплины «Статистическая обработка результатов анализа» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие статистического мышления для более полного понимания технологических процессов и их регулирования; - получение, анализ информации о качестве продукции и процессов; - освоение методов математической статистики, обеспечивающих эффективную работу предприятия и повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции и самого предприятия; - освоение методов управления и обеспечения качества и безопасности продукции и предприятия. - оценка уровня брака и анализ причин его возникновения; - разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по предупреждению и устранению брака. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: математика, физика, химия, экология, информатика, математическое моделирование и методы оптимизации, управление качеством.</p> <p>Дисциплина изучается параллельно с дисциплиной «Системы менеджмента качества предприятий».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут связаны с государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>В результате освоения дисциплины «Статистическая обработка результатов анализа» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-2: способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством; - ПК-5: способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; - ПК-17: способность проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств. | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию вероятностей и математическую статистику; - основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; - простые статистические методы управления качеством организаций; - способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля; - общие принципы статистического оценивания основных характеристик случайных величин, систем случайных величин и случайных процессов, статистических методов оценки показателей качества продукции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять статистические методы контроля и управления качеством при анализе и синтезе систем автоматического контроля ; - определять причины существующих недостатков и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных инструментов управления качеством; - осуществлять статистический надзор и контроль за состоянием процессов системы менеджмента качества; - навыками определения планов выборочного контроля. | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | <p><u>Техническая термодинамика и теплотехника</u></p> <p>Целью преподавания дисциплины "Техническая термодинамика и теплотехника" является формирование у студентов понятийного аппарата и углублённых знаний по разделам физики техникая термодинамика открытых систем и теплотехника.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения общей и неорганической химии, физики, математики.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: УИРС, безопасность</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>жизнедеятельности, основы технологии химического производства, химмотология, химическая технология топлива и углеродных материалов, метрология, управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 - 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.</p> <p>ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы технической термодинамики и основы теплотехники; - основные процессы идеального иреального газов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать объяснение основным методологическим проблемам теплотехники – определять метрологические характеристики методов и методик; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчетами процессов горения топлива – методами математической обработки результатов анализа – теоретического и экспериментального исследования. <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <p>1. Роль термодинамики и теплотехники в химической технологии. Особенности потребления энергии в химических производствах. Взаимосвязь технологии и энергетики. Задачи термодинамического анализа химико-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>технологической системы и ее элементов.</p> <p>2. Термодинамическая система. Основные параметры состояния газов. Первый закон термодинамики. Понятие о внутренней энергии газа.</p> <p>3. Теплоемкость идеальных газов. Энтальпия. Энтропия идеального газа. Аналитическое выражение второго закона термодинамики. Циклы Карно прямой и обратный.</p> <p>4. Термодинамические процессы реальных газов. Водяной пар.</p> <p>5. Цикл работы поршневых компрессоров. Осевые компрессоры. Цикл работы газотурбинной установки.</p> <p>6. Паровые турбины. Циклы работы паротурбинных установок</p> <p>7. Холодильные установки и тепловые насосы. Цикл работы воздушной холодильной установки</p> <p>8. Эксергия и эксергитические потери</p> <p>9. Природное и искусственное топливо. Элементный анализ, технический анализ, теплотехнические характеристики</p> <p>10. Процессы сжигания топлива. Топливосжигающие устройства.</p> | |
| Б1.В.ДВ.3.2 | <p><u>Техническая термодинамика и энерготехнология</u></p> <p>Целью преподавания дисциплины "Техническая термодинамика и энерготехнология" является формирование у студентов понятийного аппарата и углублённых знаний по разделам физики техническая термодинамика открытых систем и теплотехника.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения последующих дисциплин: УИРС, безопасность жизнедеятельности, основы технологии химического производства, химмотология, химическая технология топлива и углеродных материалов, метрология, управление качеством.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-2 - 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 | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.</p> <p>ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы технической термодинамики и основы теплотехники; - основные процессы идеального ирреального газов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать объяснение основным методологическим проблемам теплотехники – определять метрологические характеристики методов и методик; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчетами процессов горения топлива – методами математической обработки результатов анализа – теоретического и экспериментального исследования. <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <p>Роль термодинамики и энерготехнологии в химической технологии. Особенности потребления энергии в химических производствах. Взаимосвязь технологии и энергетики. Задачи термодинамического анализа химико-технологической системы и ее элементов.</p> <p>2. Термодинамическая система. Основные параметры состояния газов. Первый закон термодинамики. Понятие о внутренней энергии газа.</p> <p>3. Теплоемкость идеальных газов. Энтальпия. Энтропия идеального газа. Аналитическое выражение второго закона термодинамики. Циклы Карно прямой и обратный.</p> <p>4. Термодинамические процессы реальных газов. Водяной пар.</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 5. Цикл работы поршневых компрессоров. Осевые компрессоры. Цикл работы газотурбинной установки. 6. Паровые турбины. Циклы работы паротурбинных установок 7. Холодильные установки и тепловые насосы. Цикл работы воздушной холодильной установки 8. Эксергия и эксергитические потери 9. Природное и искусственное топливо. Элементный анализ, технический анализ, теплотехнические характеристики 10. Процессы сжигания топлива. Топливосжигающие устройства. | |
| Б1.В.ДВ.4.1 | <p style="text-align: center;"><u>Химическая технология топлива и углеродных материалов</u></p> <p>Целями освоения дисциплины «Химическая технология топлива и углеродных материалов» являются: сформировать у студентов знания и инженерные навыки в области существующих и перспективных методов переработки топлив и их аппаратного оформления.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общая химия - органическая химия <ul style="list-style-type: none"> - общая химическая технология - физическая химия - процессы и аппараты химической технологии - химия, минералогия и петрография горючих ископаемых. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Химическая технология топлива и углеродных материалов» будут необходимы им при составлении отчетов по производственной практике и при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-2 -способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческих знаний, в развитии | 360(10) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки и техники.</p> <p>ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения процессов протекающих при переработке нефти и ТГИ; - теорию и практику химической технологии топлив, развитие творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировано обосновывать новые технологические схемы производства переработки природных энергоносителей и получения углеродных материалов с более высокими качественными показателями; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - навыками в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки и техники при переработке природных энергоносителей <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая технология нефти и газа. 2. Химическая технология твердого топлива 3. Производство углеродографитовых материалов. | |
| Б1.В.ДВ.4.2 | <p style="text-align: center;"><u>Химическая технология нефти и ВМС</u></p> <p>Целями освоения дисциплины «<u>ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ВМС</u>» являются: сформировать у студентов знания и инженерные навыки в области суще-</p> | 360(10) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ствующих и перспективных методов переработки нефти и ВМС и их аппаратного оформления.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общая химия - органическая химия - общая химическая технология - физическая химия - процессы и аппараты химической технологии - химия, минералогия и петрография горючих ископаемых. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «<u>ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ И ВМС</u>» будут необходимы им при составлении отчетов по производственной практике и при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-2 - способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческих знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки и техники. <p>ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения процессов протекающих при переработке нефти и ВМС; - теорию и практику химической технологии топлив, развитие творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировано обосновывать | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>новые технологические схемы производства переработки природных энергоносителей и получения углеродных материалов с более высокими качественными показателями;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - навыками в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки и техники при переработке природных энергоносителей <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая технология нефти и газа. 2. Химическая технология переработки нефти и ВМС. 3. Технология производства синтетического моторного топлива, масел и смазок | |
| Б1.В.ДВ.5.1 | <p style="text-align: center;"><u>Подтверждение соответствия</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение знаний в области подтверждения соответствия продукции и услуг; - изучение правовой и нормативной базы подтверждения соответствия продукции и услуг; - изучение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математика, физика, химия, экология, информатика, физические основы измерений и эталоны, метрология, основы технического регулирования, стандартизация.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Статистические методы контроля и управления качеством», «Системы менеджмента качества предприятий», «Выпускная квалификационная работа».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-6: способность участвовать в проведении</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</p> <p>ПК-13: способность участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</p> <p>ПК-14: способность участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; - организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; - организацию аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий; - закон о техническом регулировании, требования к техническим регламентам, стандартам, системе подтверждения соответствия; - актуальные проблемы сертификации и взаимного признания результатов испытаний и сертификатов; - принципы подтверждения соответствия СМК - основные положения по сертификации, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации в РФ. - принципы подтверждения соответствия, порядок сертификации систем менеджмента производств; - критерии аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий <p>уметь:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подготовку НД и ТД для подтверждения соответствия - проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям; - разрабатывать необходимую документацию для сертификации производств с разработкой алгоритмов, адекватных сформированным планам; - разрабатывать необходимую документацию для выполнения работ по сертификации; - составлять нормативную базу подтверждения соответствия СМ и продукции по основным видам производств объектов - проводить сертификацию СМ и обрабатывать полученные результаты; - формировать планы выполнения работ по сертификации и выполнять эти работы для различных объектов - проводить мониторинг процессов и продукции, применять инструменты управления качеством; - разрабатывать порядок планирования и проведения внутренних и сертификационных аудитов производств и продукции. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля. - навыками оформления нормативно-технической документации по оценке соответствия; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - навыками разработки типовых документов в области сертификации в соответствии требованиями международных стандартов; - методологией научного подхода при решении задач в области сертификации и технического регулирования; - системой стандартов в целях сертификации новой продукции; - методами обработки полученных при измерениях | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения требований нормативных документов по сертификации при решении практических задач; - информацией об основных достижениях теории и практики подтверждения соответствия систем менеджмента качества во всех сферах деятельности независимо от их отраслевой принадлежности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные цели и объекты подтверждения соответствия 2. Качество продукции и защита прав потребителей 3 Правовые основы подтверждения соответствия 4. Схемы и формы подтверждения соответствия 5. Обязательное и добровольное подтверждения соответствия 6 Органы по сертификации и испытательные лаборатории 7 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий 8 Оценка соответствия услуг 9. Добровольное подтверждение соответствия систем менеджмента качества | |
| Б1.В.ДВ.5.2 | <p style="text-align: center;"><u>Сертификация</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение знаний в области сертификации; - изучение правовой и нормативной базы сертификации продукции; - изучение функционирования систем сертификации продукции, процессов и услуг заданным требованиям. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: математика, физика, химия, экология, информатика, физические основы измерений и эталоны, метрология, основы технического регулирования, стандартизация.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Статистические методы контроля и управления качеством», «Системы менеджмента качества предприятий», «Выпускная квалификационная работа».</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-6: способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</p> <p>ПК-13: способность участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</p> <p>ПК-14: способность участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; - организацию и технологию сертификации продукции, процессов и услуг; - организацию аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий; - закон о техническом регулировании, требования к техническим регламентам, стандартам, системе оценки соответствия; - актуальные проблемы сертификации и взаимного признания результатов испытаний и сертификатов; - принципы подтверждения соответствия СМК - основные положения по сертификации, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации в РФ. - принципы подтверждения соответствия, порядок сертификации систем менеджмента производств; - критерии аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий <p>уметь:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - проводить подготовку необходимых документов для сертификации - разрабатывать необходимую документацию для сертификации производств с разработкой алгоритмов, адекватных сформированным планам; - проводить сертификацию процессов и услуг предъявляемым требованиям; - разрабатывать необходимую документацию для выполнения работ по сертификации; - составлять нормативную базу подтверждения соответствия СМ и продукции по основным видам производств объектов - проводить сертификацию СМ и обрабатывать полученные результаты; - формировать планы выполнения работ по сертификации и выполнять эти работы для различных объектов - проводить мониторинг процессов и продукции, применять инструменты управления качеством; - разрабатывать порядок планирования и проведения внутренних и сертификационных аудитов производств и продукции. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля. - навыками оформления нормативно-технической документации по сертификации - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - навыками разработки типовых документов в области сертификации в соответствии требованиями международных стандартов; - методологией научного подхода при решении задач в области сертификации и технического регулирования; - системой стандартов в целях сертификации новой продукции; - методами обработки полученных при измерениях данных. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- навыками применения требований нормативных документов по сертификации при решении практических задач;</p> <p>- информацией об основных достижениях теории и практики подтверждения соответствия систем менеджмента качества во всех сферах деятельности независимо от их отраслевой принадлежности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1 Исторические основы развития сертификации. Основные цели и объекты сертификации</p> <p>2 Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита прав потребителей.</p> <p>3 Правовые основы сертификации. Схемы и системы сертификации</p> <p>4 Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.</p> <p>5 Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.</p> <p>6 Сертификационные испытания. Качество испытаний</p> <p>7 Методы и программы испытаний. Аттестация методик испытаний</p> <p>8 Метрологическое обеспечение испытаний. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий</p> <p>9 Сертификация услуг. Сертификация систем качества.</p> | |
| Б1.В.ДВ.6.1 | <p><u>Системы менеджмента качества предприятий</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение разработке системы менеджмента качества, обеспечивающей производство, ориентированной на спрос продукции, в соответствии с установленными техническими требованиями при оптимальных затратах; - обучение методам обеспечения функционирования системы менеджмента качества; - обучение методике проведения внутреннего аудита системы; - обучение методическим и научно-организационным основам управления качеством продукции; - обучение методам и деятельности оперативного характера, используемым для удовлетворения требований | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>потребителей к качеству продукции.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: метрология, основы технического регулирования, стандартизация, подтверждение соответствия, статистические методы контроля и управления качеством. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, будут связаны с государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством</p> <p>ПК-13: способность участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</p> <p>ПК-16: способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы обеспечения функционирования системы менеджмента качества; - современные концепции и подходы к качеству продукции и услуг; - международные, региональные и отечественные стандарты на системы менеджмента качества; - существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000, их структуру и содержание; - общие тенденции в развитии систем менеджмента качества, TQM – всеобщее управление качеством; - методику проведения внутреннего аудита системы; - системы международного взаимодействия в области стандартизации и сертификации систем качества; - отличие моделей систем качества для сферы услуг; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000; - методические и научно-организационные основы управления качеством продукции; - методы и деятельность оперативного характера, используемые для удовлетворения требований потребителей. - структуру и содержание основополагающих стандартов на системы менеджмента качества в РФ, - требования к разработке систем качества на базе ИСО 9000, - порядок сертификации систем менеджмента качества. - понятия управление качеством производства и продукции. Эволюцию СК в России и за рубежом. - теорию и технологии управление качеством производства продукции на основе принципов TQM; - основные термины и определения международных стандартов в области качества - нормативную базу разработки СМК по основным видам производство объектов экономики - методику расчета затрат, связанных с сертификацией продукцией, услуг, систем менеджмента качества; - существующие известные отечественные и зарубежные органы по сертификации систем качества; - основы информационного обеспечения и управления деятельности предприятия: CAQ- и CALS-технологии. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования НД при создании СМК - внедрять и совершенствовать системы управления качеством - разрабатывать, внедрять и готовить к сертификации систему менеджмента; - осваивать систему менеджмента качества - составлять планы внедрения новой контрольно-измерительной техники - составлять заявку на проведение сертификации СМК - разрабатывать проекты СМК различных объектов экономики | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - использовать требования стандартов ИСО в своей работе и жизни. - проводить мониторинг процессов и продукции, инструменты управления качеством; - порядок разработки СМК; - применять основные инструменты улучшений в СМК; - оценку результативности и эффективности СМК. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствованием собственных навыков в области стандартизации, сертификации, управлении и обеспечении качества продукции; - развивать и совершенствовать системы менеджмента качества на базе международных стандартов серии ИСО 9000. - современными методами управления предприятием. - навыками разработки документации системы менеджмента качества, - навыками выполнения необходимых действий для проведения внутренних проверок систем менеджмента качества. - рекламационной работой СМК - навыками применения инструментов улучшений в своей работе и жизни. - навыками составления ТД при внедрении СМК в организации - методологией научного подхода при решении задач регионального, федерального и международного сотрудничества; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Назначение, цели и задачи систем менеджмента качества 2 Эволюция систем качества 3 Модель системы качества по МС ИСО 9000 4 Особенности СМК для сферы услуг 5 Технология разработки и внедрения СМК на предприятии 6 Сертификация систем менеджмента качества 7 Аудит систем менеджмента качества 8 Информационное обеспечение систем менеджмента | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | качества 9 Место и роль систем менеджмента качества в интегрированной системе управления предприятием | |
| Б1.В.ДВ.6.2 | <p style="text-align: center;"><u>Системы менеджмента качества</u> <u>испытательных лабораторий</u></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение разработке системы менеджмента качества, обеспечивающей испытательные лаборатории, ориентированной на спрос услуги, в соответствии с установленными техническими требованиями при оптимальных затратах; - обучение методам обеспечения функционирования системы менеджмента качества; - обучение методике проведения внутреннего аудита системы; - обучение методическим и научно-организационным основам управления качеством услуги; - обучение методам и деятельности оперативного характера, используемым для удовлетворения требований потребителей к качеству услуги. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: метрология, основы технического регулирования, стандартизация, подтверждение соответствия, статистические методы контроля и управления качеством.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, будут связаны с государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством</p> <p>ПК-13: способность участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</p> <p>ПК-16: способность составлять графики работ, заказы,</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы обеспечения функционирования системы менеджмента качества; - современные концепции и подходы к качеству продукции и услуг; - международные, региональные и отечественные стандарты на системы менеджмента качества; - существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000, их структуру и содержание; - общие тенденции в развитии систем менеджмента качества, TQM – всеобщее управление качеством; - методику проведения внутреннего аудита системы; - системы международного взаимодействия в области стандартизации и сертификации систем качества; - отличие моделей систем качества для сферы услуг; - структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000 и ИСО/МЭК 17025; - структуру и содержание основополагающих стандартов на системы менеджмента качества в РФ, - требования к разработке СМК испытательных лабораторий по ГОСТ 17025; - порядок сертификации систем менеджмента качества; - критерии аккредитации испытательной лаборатории. - понятия управление качеством производства и продукции. Эволюция СК в России и за рубежом. - теорию и технологии управление качеством производства продукции на основе принципов TQM; - основные термины и определения международных стандартов в области качества - нормативную базу разработки СМК по основным видам производство объектов экономики - методику расчета затрат, связанных с сертификацией | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>продукцией, услуг, систем менеджмента качества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующие известные отечественные и зарубежные органы по сертификации систем качества; - основы информационного обеспечения и управления деятельности предприятия: CAQ- и CALS-технологии. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования НД при создании СМК - внедрять и совершенствовать системы менеджмента испытательной лаборатории - разрабатывать, внедрять и готовить к сертификации систему менеджмента; - осваивать систему менеджмента качества - составлять планы внедрения новой контрольно-измерительной техники - составлять заявку на проведение сертификации СМК - разрабатывать проекты СМК различных объектов экономики - использовать требования стандартов ИСО в своей работе и жизни. - проводить мониторинг процессов и продукции, инструменты управления качеством; - порядок разработки СМК; - применять основные инструменты улучшений в СМК; - оценку результативности и эффективности СМК. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствованием собственных навыков в области стандартизации, сертификации, управления и обеспечении качества услуг - развивать и совершенствовать системы менеджмента качества на базе международных стандартов ИСО/МЭК 17025. - современными методами управления испытательной лабораторией - навыками разработки документации системы менеджмента качества, - навыками выполнения необходимых действий для проведения внутренних проверок систем менеджмента качества. - рекламационной работой СМК | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- навыками применения инструментов улучшений в своей работе и жизни.</p> <p>- навыками составления графиков, заявок и т.п.</p> <p>- методологией научного подхода при решении задач регионального ,федерального и международного сотрудничества;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1 Назначение, цели и задачи систем менеджмента качества</p> <p>2 Эволюция систем качества</p> <p>3 Модель системы качества по МС ИСО 9000</p> <p>4 Особенности СМК для сферы услуг</p> <p>5 Технология разработки и внедрения СМК в испытательной лаборатории (ИЛ)</p> <p>6 Сертификация систем менеджмента качества</p> <p>7 Аудит систем менеджмента качества</p> <p>8 Информационное обеспечение систем менеджмента качества</p> <p>9 Инспекционный контроль СМК в ИЛ на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025</p> | |
| Б1.В.ДВ.7.1 | <p style="text-align: center;"><u>Органическая химия</u></p> <p style="text-align: center;">Органическая химия</p> <p style="text-align: center;">Цели изучения дисциплины:</p> <p>- формирование у студентов основ органической химии: классификация, номенклатура, теория строения органических соединений, классификацию органических реакций, их механизмы и кинетические особенности протекания;</p> <p>- изучение свойств основных классов органических соединений;</p> <p>- освоение основных методов синтеза и элементов биоорганической химии.</p> <p style="text-align: center;">Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <p>- Физики;</p> <p>- Химии</p> <p>- Математики</p> <p>- Введение в отрасль</p> <p style="text-align: center;">Знания, умения и навыки, полученные при изучении</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Безопасность жизнедеятельности - Основы технологии химического производства - Химическая технология топлива и углеродных материалов <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <p>ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия органической химии, положения и законы; - методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды; - современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - решать расчетные задачи практического содержания, обобщать и систематизировать информацию; - проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии; - методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности . | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Предмет и объекты органической химии. Развитие теоретических представлений органической химии. Гибридизация и пространственная структура молекул. Основные понятия о реакционной способности органических соединений. Классификация реагентов и реакций. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Электронные эффекты. Механизмы химических реакций в органической химии. Важнейшие источники информации об органических соединениях и органических реакциях.</p> <p>2. Физические и физико-химические методы исследования в органической химии (рефрактометрия, колориметрия, измерение электрических дипольных моментов, рентгенография и электронография, полярография, анодная вольтамперометрия, спектроскопические методы исследования (ИК- и УФ- спектры поглощения, электронный парамагнитный резонанс, ядерный магнитный резонанс, спектрополяриметрия, масс-спектрометрия).</p> <p>3. Алканы, их изомерия. Природные источники алканов. Промышленные и синтетические методы получения. Методы идентификации алканов. Гомолитические реакции алканов.</p> <p>4. Алкены. Природа двойной связи. Способы получения алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Электрофильный механизм реакций. Понятие о π-комплексах. Строение, устойчивость и реакционная способность карбониевых ионов.</p> <p>5. Диены. Классификация диеновых углеводородов. Способы получения диенов. Физические и химические свойства. Полимеризация диенов.</p> <p>6. Алкины. Получение алкинов. Физические и химические свойства. Кислотные свойства терминальных алкинов.</p> <p>7. Алициклические соединения. Природные источники алициклических углеводородов. Методы идентификации алициклических углеводородов. Реакции алициклических углеводородов.</p> <p>8. Ароматические углеводороды. Строение ароматических</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>соединений. Способы получения ароматических соединений. Физические и химические свойства. Механизмы реакций электрофильного замещения в ароматическом ряду. Правила ориентации заместителей в бензольном кольце.</p> <p>9. Спирты, простые эфиры. Строение спиртов. Физические и химические свойства. Применение спиртов.</p> <p>10. Фенолы. Строение, способы получения. Физические и химические свойства фенолов.</p> <p>11. Альдегиды, кетоны: классификация, изомерия. Номенклатура карбонильных соединений. Методы получения. Физические и химические свойства.</p> <p>12. Карбоновые кислоты. Классификация, изомерия. Методы получения карбоновых кислот. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Функциональные производные карбоновых кислот: сложные эфиры, амиды и нитрилы (строение, номенклатура, получение, свойства).</p> <p>13. Амины. Номенклатура. Получение аминов. Физические и химические свойства. Нитросоединения. Диязосоединения. Азосоединения</p> <p>14. Гетероциклы. Классификация гетероциклов по числу звеньев в цикле, по числу и индивидуальности гетероатомов. Номенклатура. Ароматичность гетероциклов. Понятие об алкалоидах. Окси- и аминопиримидины, входящие в структуру нуклеиновых кислот. Распространение в природе.</p> | |
| Б1.В.ДВ.7.2 | <p style="text-align: center;"><u>Химия углеводов</u></p> <p>Цели изучения дисциплины:</p> <p>-формирование у студентов основ органической химии: классификация, номенклатура, теория строения органических соединений;</p> <p>-знать классификацию органических реакций, их механизмы и кинетические особенности протекания, а также изучение свойств основных классов органических соединений, основные методы синтеза и элементы биоорганической химии.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Физика; - Химия - Математика - Введение в специальность <p>Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Безопасность жизнедеятельности - Основы технологии химического производства - Химическая технология топлива и углеродных материалов <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции:</p> <p>ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия органической химии, положения и законы; - методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды; - современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - решать расчетные задачи практического содержания, обобщать и систематизировать информацию; - проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии; - методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности .</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Предмет и объекты органической химии. Развитие теоретических представлений органической химии. Гибридизация и пространственная структура молекул. Основные понятия о реакционной способности органических соединений. Классификация реагентов и реакций. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Электронные эффекты. Механизмы химических реакций в органической химии. Важнейшие источники информации об органических соединениях и органических реакциях.</p> <p>Физические и физико-химические методы исследования в органической химии (рефрактометрия, колориметрия, измерение электрических дипольных моментов, рентгенография и электронография, полярография, анодная вольтамперометрия, спектроскопические методы исследования (ИК- и УФ-спектры поглощения, электронный парамагнитный резонанс, ядерный магнитный резонанс, спектрополяриметрия, масс-спектрокопия).</p> <p>Алканы, их изомерия. Природные источники алканов. Промышленные и синтетические методы получения. Методы идентификации алканов. Гомолитические реакции алканов.</p> <p>Алкены. Природа двойной связи. Способы получения алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Электрофильный механизм реакций. Понятие о π-комплексах. Строение, устойчивость и реакционная способность карбониевых ионов.</p> <p>Диены. Классификация диеновых углеводородов. Способы получения диенов. Физические и химические свойства. Полимеризация диенов.</p> <p>Алкины. Получение алкинов. Физические и химические свойства. Кислотные свойства терминальных</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>алкинов.</p> <p>Алициклические соединения. Природные источники алициклических углеводов. Методы идентификации алициклических углеводов. Реакции алициклических углеводов.</p> <p>Ароматические углеводороды Строение ароматических соединений. Способы получения ароматических соединений. Физические и химические свойства. Механизмы реакций электрофильного замещения в ароматическом ряду. Правила ориентации заместителей в бензольном кольце.</p> <p>Терпены. Строение терпенов. Способы получения терпенов. Физические и химические свойства.</p> | |
| Б2 Б2.В | <p><u>Практики</u> <u>Вариативная часть</u></p> | |
| Б2.В.1(У) | <p><u>Учебная - ознакомительная практика</u></p> <p>Цель практики: получение обучающимися общих представлений о работе предприятий, выпуске продукции и организации производственных процессов на промышленных предприятиях, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов и качественных показателей выпускаемой продукции.</p> <p>Прохождение практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: введение в направление, история химии и химической технологии, общая химическая технология.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при прохождении практики, необходимы при написании курсовых работ и освоении дисциплин: процессы и аппараты химической технологии, стандартизация, метрология и подтверждение соответствия, массообменные процессы химической технологии, технология и использование углеродных материалов, подготовка углей для коксования, химические реактор, химическая технология топлива и углеродных материалов, теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов.</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>ПК-17 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</p> <p>ПК-18 способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия; - основные определения и понятия стандартизации; основные методы стандартизации; - теоретические курсы дисциплин, способствующие комплексному формированию профессиональных компетенций. - методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции; - технологии, применяемые в стандартизации и метрологии, правила проведения испытаний. - состав, структуру, свойства и применение материалов; - средства контроля физических параметров, правила проведения испытаний; - номенклатуру продукции и виды технических испытаний. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать самостоятельно и в коллективе; проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов; - выбирать оптимальные пути и методы решения задач как экспериментальных, так и теоретических; - формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты. - определять номенклатуру измеряемых и | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>контролируемых параметров продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать технические данные и проводить необходимые расчеты; - применять компьютерные технологии для контроля качества продукции и технологических процессов. - работать с нормативно-технической документацией предприятия, цеха, участка, отдела; - работать с содержанием и объемом испытаний готовой продукции; - проводить метрологическую экспертизу документации, планировать работу по стандартизации. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно- профессиональной деятельности; -навыками самоорганизации и самообразования, навыками самостоятельной научно- исследовательской работы. - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; - методами проведения и анализа необходимой информации; - проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств - навыками определения содержания и объема испытаний продукции; - навыками самостоятельной научно- исследовательской работы; способностью формулировать результат; - научно-технической информацией, знанием отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. <p>Практика включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный. 2. Производственный. 3. Исследовательский. 4. Подготовка отчета по практике. | |
| Б2.В.2 (У) | <p style="text-align: center;"><u>Учебная – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</u></p> <p style="text-align: center;">Целями учебной практики - практики по</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются первоначальное ознакомление с производственным процессом и начальная адаптация к профессиональной деятельности, что создает условия для взвешенного выбора дальнейшей деятельности и места работы.</p> <p>Для прохождения учебной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения таких дисциплин как:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ведение в специальность; -химическая технология топлив и углеродных материалов; -контрольно-измерительные процессы в отрасли; -основы технического регулирования. <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения учебной практики, будут необходимы для дальнейшего изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технологии химического производства; - методы и средства измерений и контроля; - химмотология; - стандартизация; - химическая технология топлива и углеродных материалов. <p>Материалы, собранные в период прохождения учебной практики, являются основой для выбора места прохождения производственной практики и основой для написания отчета по производственным практикам.</p> <p>Знания, полученные при прохождении учебной практики, являются базовыми при написании курсовых работ по таким дисциплинам, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подтверждение соответствия; - системы менеджмента качества испытательных лабораторий; - системы менеджмента качества предприятий. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию; - ПК-17 способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-18 способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические курсы дисциплин, способствующие комплексному формированию профессиональных компетенций; - технологии, применяемые в стандартизации и метрологии, правила проведения испытаний; - номенклатуру продукции и виды технических испытаний; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты; - применять компьютерные технологии для контроля качества продукции и технологических процессов; - проводить метрологическую экспертизу документации, планировать работу по стандартизации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самоорганизации и самообразования, навыками самостоятельной научно- исследовательской работы; - проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств; - научно-технической информацией, знанием отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Подготовка отчета по практике | |
| Б2.В.3 (П) | <p align="center"><u>Производственная – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</u></p> <p>Целями производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта</p> | 324(9) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>профессиональной деятельности является закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний и ознакомление с организацией и технологией производства, а так же помочь приобрести практические навыки самостоятельной работы на рабочих местах.</p> <p>Для прохождения производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин: метрология, основы технического регулирования, технология разработки стандартов и другой нормативной документации, стандартизация, методы и средства измерений, подтверждение соответствия, статистические методы контроля и управления качеством, химмотология, основы технологии химического производства, системы менеджмента предприятий и испытательных лабораторий, метрологическая экспертиза технической документации.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности связаны с государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1 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 ;</p> <p>ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством ;</p> <p>ПК-3 способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;</p> <p>ПК-4 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</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений ;</p> <p>ПК-5 способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</p> <p>ПК-6 способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия ;</p> <p>ПК-7 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 ;</p> <p>ПК-8 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;</p> <p>ПК-10 способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей ;</p> <p>ПК-11 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;</p> <p>ПК-12 способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации;</p> <p>ПК-13 способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;</p> <p>ПК-20 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций;</p> <p>ПК-21 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документы по стандартизации; - методические и научно-организационные основы управления качеством продукции; - основные принципы выбора средств измерений, основы метрологического обеспечения и технического контроля - современные методы измерений и контроля; - свойства измерений, а также характеристики точности и достоверности контроля; - структуры поверочных схем и основы проведения поверки и калибровки средств измерений; - организацию аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий; <ul style="list-style-type: none"> – требования к содержанию и построению документации, подвергаемой МЭ; – специфику разработки, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий, документация на которые подвергается МЭ; - основные методики, методы и средства измерений и контроля физических параметров, определяющих качество продукции; - структуру инструкций и других текстовых документов по эксплуатации оборудования; - передовые тенденции развития технического регулирования; - особенности внедрения и применения системы электронного документооборота; - систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами стандартами и единством измерений; <ul style="list-style-type: none"> - роль стандартов в повышении качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции; - основные требования к качеству изделий; - основные нормативные документы по контролю качества продукции - основные мероприятия по повышению качества продукции; - основные принципы организации метрологического обеспечения; - принципы подтверждения соответствия СМК; - методы планирования и организации научного и промышленного эксперимента; - достижения отечественной и зарубежной науки и техники в метрологии, технического регулирования и управления качеством; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания по стандартизации в профессиональной деятельности; - приобретать знания в области стандартизации; -разрабатывать, внедрять и готовить к сертификации систему менеджмента; - выполнять работы по выбору средств измерений, метрологическому обеспечению и техническому контролю; - применять современные методы измерений и контроля; - применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции; - проводить поверку и калибровку средств измерений; - определять причины существующих недостатков и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; - разрабатывать необходимую документацию для сертификации производств с разработкой алгоритмов, адекватных сформированным планам; – анализировать и оценивать технические решения в части метрологического обеспечения проверяемой документации; – оценить эффективность принятых решений при метрологической экспертизе; - разрабатывать МВИ, испытаний и контроля и инструкций по эксплуатации оборудования - выполнять экономические расчеты и обоснования; - определять финансовые результаты деятельности предприятия; - применять полученные знания и нормативные документы по стандартизации при проектировании изделий; - применять основные нормативные документы по контролю качества продукции; - реализовывать мероприятия по повышению качества продукции; - проводить мероприятия по организации метрологического обеспечения; - проводить сертификацию СМ и обрабатывать полученные результаты; - использовать приемы планирования и организации научного и промышленного эксперимента в промышленных и лабораторных условиях; -осуществлять систематизацию научно-технической информации по теме (заданию) <p>Владеть: основными методами решения задач в области стандартизации;</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- основными методами исследования в области стандартизации;</p> <p>- современными методами управления предприятием;</p> <p>- навыками подготовки метрологической базы и проведения технического контроля;</p> <p>- практическими навыками использования современных методов измерений и контроля для решения поставленной контрольно-измерительной задачи;</p> <p>- навыками выбора методов и средств измерений для решения поставленной контрольно-измерительной задачи;</p> <p>- навыками проведения поверки и калибровки средств измерений для контроля их метрологических характеристик;</p> <p>- навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений;</p> <p>- оформлением результатов экспертизы и принятием соответствующих решений;</p> <p>- навыками применения основных методик, методов и средств измерений и контроля физических параметров, определяющих качество продукции;</p> <p>- основными способами систематизации информации для разработки методик измерений и инструкций по эксплуатации оборудования;</p> <p>- методами учета основных средств и нематериальных активов предприятия;</p> <p>- навыками планирования работ по стандартизации;</p> <p>- навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;</p> <p>- навыками работы с нормативными документами по контролю качества продукции;</p> <p>- навыками подготовки мероприятий по повышению качества продукции;</p> <p>- навыками организации метрологического обеспечения;</p> <p>- системой стандартов в целях сертификации новой продукции;</p> <p>- опытом планирования, организации и реализации лабораторного и промышленного эксперимента;</p> <p>- навыками проведения стендовых и промышленных испытаний опытных образцов (партий) проектируемых изделий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Обработка и анализ полученной информации | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 4 . Подготовка отчета по практике, подготовка доклада по практике | |
| Б2.В.4 (П) | <p align="center">Производственная-преддипломная практика</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление и совершенствование профессиональных знаний студентов по изучаемой профессии, специальности, обеспечивающих подготовку рабочих и специалистов современного производства; - приобретение студентом опыта в метрологическом обеспечении производственных процессов. - профессионально-практическая подготовка обучающихся. <p>Разделом производственно-преддипломной практики может являться научно-исследовательская работа (НИР) обучающегося. Целями НИР являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; - участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; - осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию); - участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; - составление отчетов (разделов отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); - выступление с докладом на конференции. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: метрология, основы технического регулирования, технология разработки стандартов и другой нормативной документации, стандартизация, методы и средства измерений, подтверждение соответствия, статистические методы контроля и управления качеством, химмотология, основы технологии химического производства, системы менеджмента предприятий и испытательных лабораторий,</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>метрологическая экспертиза технической документации. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, связаны с государственной итоговой аттестацией (государственный экзамен, защита ВКР). Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1: способность 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</p> <p>ПК-2: способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством</p> <p>ПК-3: способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством</p> <p>ПК-4: 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</p> <p>ПК-5: способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p> <p>ПК-6: способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия</p> <p>ПК-7: способность 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</p> <p>ПК-8: способность участвовать в разработке планов,</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации</p> <p>ПК-9: способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p>ПК-10: способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей</p> <p>ПК-11: 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</p> <p>ПК-12: способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации</p> <p>ПК-13: способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации</p> <p>ПК-14: 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</p> <p>ПК-15: 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</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>первичных производственных подразделений</p> <p>ПК-16: способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки</p> <p>ПК-17: 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</p> <p>ПК-18: способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p> <p>ПК-19: способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-20: способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций</p> <p>ПК-21: 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</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> основные определения и понятия стандартизации; <input type="checkbox"/> основные методы стандартизации; <input type="checkbox"/> правовую и нормативную базу стандартизации; <input type="checkbox"/> принципы и функции стандартизации, называет структурные характеристики документов по стандартизации <input type="checkbox"/> документы по стандартизации; <input type="checkbox"/> системы и методы стандартизации; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>□ виды и категории стандартов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, действующие нормы, правила и стандарты - методы обеспечения функционирования системы менеджмента качества; - современные концепции и подходы к качеству продукции и услуг; - международные, региональные и отечественные стандарты на системы менеджмента качества; - существующие международные и отечественные стандарты серии ИСО 9000, их структуру и содержание; - общие тенденции в развитии систем менеджмента качества, TQM – всеобщее управление качеством; - методику проведения внутреннего аудита системы; - системы международного взаимодействия в области стандартизации и сертификации систем качества; - отличие моделей систем качества для сферы услуг; - структуру, порядок разработки и содержание документов системы качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000; - методические и научно-организационные основы управления качеством продукции; - методы и деятельность оперативного характера, используемые для удовлетворения требований потребителей. - основные принципы выбора средств измерений, основы метрологического обеспечения и технического контроля - основные принципы выбора средств измерений, основы метрологического обеспечения и технического контроля - современные методы измерений и контроля - основные принципы выбора средств измерений, основы метрологического обеспечения и технического контроля - современные методы измерений и контроля - современные методы управления качеством - номенклатуру физических величин, а также измеряемых и контролируемых параметров продукции - номенклатуру физических величин, а также измеряемых и контролируемых параметров продукции - свойства измерений, а также характеристики точности и достоверности контроля | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру физических величин, а также измеряемых и контролируемых параметров продукции - свойства измерений, а также характеристики точности и достоверности контроля - структуры поверочных схем и основы проведения поверки и калибровки средств измерений - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; - организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; - организацию аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий; - законодательные и нормативные правовые акты, нормативные документы, методические материалы в области метрологии; метрологической экспертизы (МЭ); - порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативной и технической документации по метрологическому обеспечению и применению средств измерений; - организацию работ по МЭ технической документации; - задачи МЭ и пути их решения; - требования к содержанию и построению документации, подвергаемой МЭ; - специфику разработки, изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий, документация на которые подвергается МЭ; - методы исследования рыночных ситуаций - методы исследования рыночных отношений в отрасли - системы экономических взаимоотношений в отрасли - принципы и методы стандартизации; - организацию работ по стандартизации, - документы в области стандартизации и требования к ним; - порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>документации по техническому регулированию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок разработки, утверждения и ведения общероссийских классификаторов; - методы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации; - передовые тенденции развития технического регулирования; - особенности внедрения и применения системы электронного документооборота; - законодательные и нормативные правовые акты, <ul style="list-style-type: none"> - методические материалы по стандартизации - систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за техническими регламентами стандартами и единством измерений; - о научных основах разработки нормативных документов по техническому регулированию; - роль стандартов в повышении качества продукции на всех этапах жизненного цикла продукции; - основные требования к качеству изделий; - основные нормативные документы в области стандартизации изделий и услуг. - основные нормативные документы по контролю качества продукции - основные нормативные документы по контролю качества продукции - основные мероприятия по повышению качества продукции - основные нормативные документы по контролю качества продукции - основные мероприятия по повышению качества продукции - основные принципы организации метрологического обеспечения - закон о техническом регулировании, требования к техническим регламентам, стандартам, системе подтверждения соответствия; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- актуальные проблемы сертификации и взаимного признания результатов испытаний и сертификатов;</p> <p>- принципы подтверждения соответствия СМК</p> <p>- Методы реализации эксперимента</p> <p>- Принципы планирования и реализации научно-исследовательских работ.</p> <p>- Методы планирования и организации научного и промышленного эксперимента</p> <p>- специальную литературу в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p> <p>- научно-техническую информацию метрологии, технического регулирования и управления качеством</p> <p>- достижения отечественной и зарубежной науки и техники в метрологии, технического регулирования и управления качеством</p> <p>уметь:</p> <p><input type="checkbox"/> выделять функции, принципы, методы стандартизации;</p> <p><input type="checkbox"/> распознавать эффективное решение и отличать от неэффективного.</p> <p><input type="checkbox"/> объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач в области стандартизации;</p> <p><input type="checkbox"/> обсуждать способы эффективного решения задач стандартизации.</p> <p><input type="checkbox"/> применять знания по стандартизации в профессиональной деятельности;</p> <p><input type="checkbox"/> использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p><input type="checkbox"/> приобретать знания в области стандартизации;</p> <p><input type="checkbox"/> корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>- применять требования НД при создании СМК</p> <p>- внедрять и совершенствовать системы управления качеством</p> <p>- разрабатывать, внедрять и готовить к сертификации систему менеджмента;</p> <p>- выполнять работы по выбору средств измерений, метрологическому обеспечению и техническому контролю</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по выбору средств измерений, метрологическому обеспечению и техническому контролю - применять современные методы измерений и контроля - выполнять работы по выбору средств измерений, метрологическому обеспечению и техническому контролю - применять современные методы измерений и контроля - применять современные методы управления качеством - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции - применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции - применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции - проводить поверку и калибровку средств измерений - производить оценку уровня брака - осуществлять статистический надзор и контроль за уровнем брака и рекламаций - определять причины существующих недостатков и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению - осуществлять подготовку НД и ТД для подтверждения соответствия - проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям; - разрабатывать необходимую документацию для сертификации производств с разработкой алгоритмов, адекватных сформированным планам; - проводить МЭ технической документации, - читать чертежи и другую нормативно-техническую документацию на предмет выявления и устранения возможных несоответствий; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять МЭ нормативной и технической документации; – выделять приоритетные вопросы при рассмотрении конкретной документации; – оформлять результаты метрологической экспертизы; – анализировать и оценивать технические решения в части метрологического обеспечения проверяемой документации; – оценить эффективность принятых решений при метрологической экспертизе; – сформулировать предложения по совершенствованию метрологического обеспечения по результатам метрологической экспертизы; – использовать компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в сфере профессиональной деятельности. - 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 - разрабатывать МВИ, испытаний и контроля, инструкций - организовывать управленческую деятельность в коллективе - проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции - выполнять экономические расчеты и обоснования; - определять финансовые результаты деятельности предприятия; - применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; - оформлять техническую документацию на новую продукцию, организации технологических процессов её производства. - применять полученные знания и нормативные документы по стандартизации при проектировании изделий. - применять основные нормативные документы по контролю качества продукции | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- применять основные нормативные документы по контролю качества продукции</p> <p>- разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции</p> <p>- применять основные нормативные документы по контролю качества продукции</p> <p>- реализовывать мероприятия по повышению качества продукции</p> <p>- проводить мероприятия по организации метрологического обеспечения</p> <p>- разрабатывать необходимую документацию для выполнения работ по сертификации;</p> <p>- составлять нормативную базу подтверждения соответствия СМ и продукции по основным видам производств объектов</p> <p>- проводить сертификацию СМ и обрабатывать полученные результаты;</p> <p>использовать приемы планирования и организации эксперимента в лабораторных условиях</p> <p>использовать приемы планирования и организации научного эксперимента в промышленных и лабораторных условиях</p> <p>использовать приемы планирования и организации научного и промышленного эксперимента в промышленных и лабораторных условиях.</p> <p>осуществлять сбор, обработку научно-технической информации по теме (заданию).</p> <p>осуществлять анализ научно-технической информации по теме (заданию).</p> <p>осуществлять систематизацию научно-технической информации по теме (заданию).</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования элементов стандартизации на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; <input type="checkbox"/> навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; <input type="checkbox"/> способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> способами демонстрации умения анализировать ситуацию в области стандартизации; <input type="checkbox"/> методами стандартизации; <input type="checkbox"/> возможностью междисциплинарного применения знаний в области стандартизации; <input type="checkbox"/> практическими умениями и навыками их использования. <input type="checkbox"/> основными методами решения задач в области стандартизации; <input type="checkbox"/> основными методами исследования в области стандартизации, - профессиональным языком предметной области знания; <input type="checkbox"/> способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. - совершенствованием собственных навыков в области стандартизации, сертификации, управлении и обеспечении качества продукции; - развивать и совершенствовать системы менеджмента качества на базе международных стандартов серии ИСО 9000. - современными методами управления предприятием. - навыками подготовки метрологической базы и проведения технического контроля - навыками подготовки метрологической базы и проведения технического контроля - практическими навыками использования современных методов измерений и контроля для решения поставленной контрольно-измерительной задачи - навыками подготовки метрологической базы и проведения технического контроля - практическими навыками использования современных методов измерений и контроля для решения поставленной контрольно-измерительной задачи - современными методами управления качеством - навыками работы с измерительными приборами для определения разных физических величин и состава веществ - навыками работы с измерительными приборами для | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>определения разных физических величин и состава веществ</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора методов и средств измерений для решения поставленной контрольно-измерительной задачи - навыками работы с измерительными приборами для определения разных физических величин и состава веществ - навыками выбора методов и средств измерений для решения поставленной контрольно-измерительной задачи - навыками проведения поверки и калибровки средств измерений для контроля их метрологических характеристик - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля. - навыками оформления нормативно-технической документации по оценке соответствия; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - обработкой экспериментальных данных и оценки точности (характеристик погрешности и неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; - работой с указателями нормативных документов (указатель стандартов, указателем нормативных документов по метрологии и т.д.) - правилами проведения метрологической экспертизы документации; - оформлением результатов экспертизы и принятием соответствующих решений. - методами учета финансовых результатов деятельности предприятия - методами анализа финансовых результатов деятельности предприятия - методами учета основных средств и нематериальных активов предприятия - навыками оформления нормативной и технической документации. - методикой разработки стандартов, технических | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>регламентов и регистрации документов в реестре Росстандарта на производимую продукцию и производство;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования работ по стандартизации; - навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования. - навыками работы с нормативными документами по контролю качества продукции - навыками работы с нормативными документами по контролю качества продукции - навыками подготовки мероприятий по повышению качества продукции - навыками работы с нормативными документами по контролю качества продукции - навыками подготовки мероприятий по повышению качества продукции - навыками организации метрологического обеспечения - навыками разработки типовых документов в области сертификации в соответствии требованиями международных стандартов; - методологией научного подхода при решении задач в области сертификации и технического регулирования; - системой стандартов в целях сертификации новой продукции; - Организацией и реализацией эксперимента - Опытном планировании, организации, реализации эксперимента в лабораторных условиях - опытом планирования, организации и реализации лабораторного и промышленного эксперимента в химической промышленности - навыками составления отчета по учебно-исследовательской теме или ее разделу (этапу, заданию), - навыками проведения научных исследований или выполнения технических разработок - навыками проведения стендовых и промышленных испытаний опытных образцов (партий) проектируемых изделий | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Подготовительный этап 2 Производственный 3 Обработка и анализ полученной информации 4 Подготовка отчета по практике, подготовка доклада по практике | |
| БЗ БЗ.Б БЗ.Б.1 | <p style="text-align: center;"><u>Государственная итоговая аттестация</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Базовая часть</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин профессионального цикла. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении ВКР. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</p> <p>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> <p>- 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).</p> <p>- производственно-технологическая деятельность:</p> <p>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);</p> <p>способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);</p> <p>способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);</p> <p>способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</p> <p>способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);</p> <p>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);</p> <p>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);</p> <p>способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);</p> <p>способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);</p> <p>способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);</p> <p>способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16)</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материал предыдущих дисциплин профессионального цикла <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться знаниями приобретенными в процессе | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>обучения по дисциплинам профессионального цикла владеть навыками: владеть/ владеть навыками: - решения задач, касаемых применения теоретического материала на практике</p> | |
| БЗ.Б.1 | <p style="text-align: center;"><u>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</u></p> <p>Цель - определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Подготовка и защита ВКР базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин профессионального цикла. Подготовка и защита ВКР направлена на формирование и развитие следующих компетенций: - производственно-технологическая деятельность: 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); способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2); способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3); 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-</p> | 216(6) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>4);</p> <p>способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);</p> <p>способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);</p> <p>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);</p> <p>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);</p> <p>способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9);</p> <p>- организационно-управленческая деятельность:</p> <p>способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);</p> <p>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);</p> <p>способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);</p> <p>способностью участвовать в практическом освоении</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);</p> <p>способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);</p> <p>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);</p> <p>способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);</p> <p>способностью 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);</p> <p>- научно-исследовательская деятельность:</p> <p>способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);</p> <p>способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);</p> <p>способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов,</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20);</p> <p>способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).</p> <p>При подготовке и защите ВКР студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материал предыдущих дисциплин профессионального цикла <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться знаниями приобретенными в процессе обучения по дисциплинам профессионального цикла <p>владеть навыками:</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения задач, касаемых применения теоретического материала на практике | |
| ФТД | <u>Факультативы</u> | |
| ФТД.В.1 | <p style="text-align: center;"><u>Медиакультура</u></p> <p>Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть сущность медиакультуры; – 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 style="text-align: center;">Учебный курс «Медиакультура» входит в цикл</p> | 36(1) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>факультативных дисциплин (ФТД) и призван помочь обучающимся в самостоятельном изучении различных пластов истории и теории средств коммуникации. Он способствует формированию у студентов критической оценки особенностей различных медиа.</p> <p>Курс предполагает, что студенты уже имеют общую подготовку по культурологии, истории, культуре речи и владеют базовыми навыками социокультурного анализа.</p> <p>К критериям медиакультуры можно отнести:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение адекватно формулировать свою потребность в информации; • умение эффективно осуществлять поиск нужной информации; • умение перерабатывать информацию и создавать новую; • умение отбирать и оценивать информацию. <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы студентам при изучении философии, педагогики и психологии.</p> <p>Дисциплина «Медиакультура» формирует следующие компетенции:</p> <p>ОК – 6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – иметь представление: о природе и принципах функционирования медиа и практиках взаимодействия с ними; знать: основные теоретические подходы к медиа а также позиции влиятельных мыслителей в этой области; уметь: формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках; владеть навыками: поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках, методами стратегического анализа в области современных медиапроцессов. | |
| ФТД.В.2 | <p style="text-align: center;"><u>Синергетика в современном естествознании</u></p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными этапами развития</p> | 36(1) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>естественнонаучных картин мира, фундаментальных понятий и принципов, с помощью которых описываются эти картины, показать их взаимосвязь.</p> <p>помощь студентам в осознании необходимости формирования естественно-научной культуры как неотъемлемого компонента единой культуры.</p> <p>закладка основ целостного взгляда на окружающий мир, представляющий единство природы, человека и общества.</p> <p>ориентирование студентов на дальнейшее самостоятельное изучение возможностей синергетического подхода в различных областях естествознания и использование полученных знаний в профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: физики, химии, биологии; философии; социологии, концепции современного естествознания.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы для формирования широкого кругозора, комплексного видения проблем и феноменов со-временного окружающего мира.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>ОПК-2: 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>фундаментальные подходы к построению научных картин мира, основные особенности и признаки научных картин мира и радикальных перестроений научных картин мира (научных революций);</p> <p>основные законы эволюции органического мира и развития живых систем;</p> <p>основные принципы научного познания, этики, научной методологии.</p> <p>универсальные законы развития мира и специфику их применения в естественнонаучной и гуманитарной сферах;</p> <p>законы развития природы, общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности</p> <p>уметь:</p> <p>объяснять процессы, протекающие в природе и обществе, используя принципы универсального эволюционизма и синергетики;</p> <p>правильно понять и оценить, опираясь на знания современных концепций естествознания и синергетических принципов, те или иные новые научные гипотезы или открытия,</p> <p>раскрыть панораму современного естествознания и показать тенденции его развития.</p> <p>на основе системного подхода, формировать целостное представление</p> <p>содержании природных и социальных процессов и явлений в их взаимосвязи</p> <p>описывать природные и техногенные явления и эффекты с позиций современного естествознания</p> <p>сформировать свою мировоззренческую позицию;</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>системой знаний о современных физической, космологической, биологической, географической и химической научных картинах мира;</p> <p>понятийным аппаратом основных современных концепций естествознания и синергетики.</p> <p>навыками выделения уровней, элементов и взаимосвязей между ними на основе фундаментальных знаний,</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>навыками представления результатов аналитической деятельности по естественнонаучным темам, с обозначением возможных социальных проблем</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и методология целостного подхода 2. Смена структур в естествознании 3. Современные концепции | |