

Аннотации рабочих программ специальности 19.02.01 (240705) Биохимическое производство

Техник-технолог должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Обеспечивать соблюдение правил и требований технической, промышленной и экологической безопасности.
- ОК 11. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
- ПК 1.1. Проводить санитарную обработку оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации.
- ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА).
- ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.
- ПК 2.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса
- ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.
- ПК 2.4. Рассчитывать технические показатели технологического процесса.
- ПК 2.5. Осуществлять контроль качества продукции.
- ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.
- ПК 3.1. Организовывать работу коллектива подразделения, обеспечивать связи со смежными подразделениями.
- ПК 3.2. Осуществлять руководство персоналом подразделения в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.
- ПК 3.3. Контролировать расход сырья и материалов.
- ПК 3.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной

безопасности на рабочих местах.

ПК 3.5. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

ПК 4.1. Участвовать в испытании отработке новых технологических режимов.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и получении опытных образцов продукции.

ПК 4.3. Использовать аппаратно-программные средства обработки результатов исследований и испытаний.

ПК 4.4. Анализировать результаты исследований и испытаний.

Дисциплина БД.01 Русский язык

максимальная учебная нагрузка - 114 часов, в том числе:

обязательная - 78 часов;

самостоятельная работа - 36 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

создавать высказывания на лингвистическую тему в устной и письменной форме; оценивать и анализировать особенности употребления основных единиц языка в устной и письменной речи с точки зрения соблюдения форм; соблюдать языковые нормы (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические, пунктуационные); соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем; извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

связь языка и истории, культуры русского и других народов; смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи; основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь; орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения; основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка.

Формируемые компетенции: ОК 1, 3, 4, 5, 6, 9

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина БД.02 Литература

максимальная учебная нагрузка - 169 часов, в том числе:

обязательная - 117 часов;

самостоятельная работа - 52 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

воспроизводить содержание литературного произведения; анализировать и интерпретировать художественное произведение, используя сведения по истории и теории литературы; анализировать эпизод (сцену) изученного произведения, объяснять его связь с проблематикой произведения; соотносить художественную литературу с общественной жизнью и культурой; раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание изученных литературных произведений; выявлять «сквозные» темы и ключевые проблемы русской литературы; соотносить произведение с литературным

направлением эпохи; определять род и жанр произведения; сопоставлять литературные произведения; выявлять авторскую позицию; выразительно читать изученные произведения (или их фрагменты), соблюдая нормы литературного произношения; аргументировано формулировать свое отношение к прочитанному произведению; писать рецензии на прочитанные произведения и сочинения разных жанров на литературные темы; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: создания связного текста (устного и письменного) на необходимую тему с учетом норм русского языка; участия в диалоге или дискуссии; самостоятельного знакомства с явлениями художественной культуры и оценки их эстетической значимости; определения своего круга чтения и оценки литературных произведений, определения своего круга чтения по русской литературе, понимания и оценки иноязычной русской литературы, формирования культуры межнациональных отношений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

образную природу словесного искусства; содержание изученных литературных произведений; основные факты жизни и творчества писателей-классиков XIX-XX вв.; основные закономерности историко-литературного процесса и черты литературных направлений; основные теоретико-литературные понятия.

Формируемые компетенции: ОК 1, 3, 4, 5, 6, 9

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина БД.03 Иностранный язык

максимальная учебная нагрузка - 114 часов, в том числе:

обязательная - 78 часов;

самостоятельная работа - 36 часов.

практические занятия - 78 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Формируемые компетенции: ОК 1, 2, 4, 5, 6, 8

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина БД.04 История

максимальная учебная нагрузка - 171 час, в том числе:

обязательная - 117 часов;

самостоятельная работа - 54 часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд); различать в исторической

информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения; устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений; представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: определения собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности; использование навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации; соотнесение своих действий и поступков окружающих с исторически возникшими формами социального поведения; осознание себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории; периодизацию всемирной и отечественной истории; современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории; особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе; основные исторические термины и даты.

Формируемые компетенции: ОК 1 – 6

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина БД. 05 Обществознание (включая экономику и право)

максимальная учебная нагрузка - 168 часов, в том числе:

обязательная - 115 часов;

самостоятельная работа - 53 часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития; анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями; объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов; раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах; извлекать из неадаптированных оригинальных текстов знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы; оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности; формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам; подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике; применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам; самостоятельно работать с правовой информацией источниками права, в том числе нормативными правовыми актами, необходимыми для обеспечения правовой защиты и поддержки в профессиональной деятельности; применять освоенные

знания с целью реализации и защиты прав и законных интересов личности; решать практические задачи в социально-правовой сфере; самостоятельно принимать правовые решения; приводить примеры: факторов производства и факторных доходов, общественных благ, российских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать: действие рыночного механизма, основные формы заработной платы и стимулирования труда, инфляцию, основные статьи госбюджета России, экономический рост, глобализацию мировой экономики; объяснять: взаимовыгодность добровольного обмена, причины неравенства доходов, виды инфляции, проблемы международной торговли; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для получения и оценки экономической информации; составления семейного бюджета; оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений; тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов; необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования; особенности социально-гуманитарного познания; права и обязанности, ответственность гражданина как участника конкретных правоотношений; механизмы реализации и способы защиты прав человека в России; органы и способы международно-правовой защиты прав человека, формы и процедуры избирательного процесса в России; функции денег, банковскую систему, причины различий в уровне оплаты труда, основные виды налогов, организационно-правовые формы предпринимательства, виды ценных бумаг, факторы экономического роста.

Формируемые компетенции: ОК 1 – 6

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета.*

Дисциплина БД.06 Химия

максимальная учебная нагрузка - 292 часов, в том числе:

обязательная - 195 часов;

самостоятельная работа – 97 часов;

лабораторно-практические занятия – 70 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов

Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью; решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисления и восстановления, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева; основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Формируемые компетенции: ОК 2, 3, 4, 5, 8

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина БД.07 Биология

максимальная учебная нагрузка - 114 час, в том числе:

обязательная - 78 часов;

самостоятельная работа - 36 часов;

лабораторно-практические занятия – 8 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

биологические системы (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); историю развития современных представлений о живой природе; выдающиеся открытия в биологической науке; роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методы научного познания.

Формируемые компетенции: ОК 2, 5, 7, 8

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина БД.08 Физическая культура

максимальная учебная нагрузка - 156 часов, в том числе:

обязательная - 78 часов;

самостоятельная работа - 78 часов;
практические занятия – 78 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни.

Формируемые компетенции: ОК 2, 3, 6, 10

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета.*

Дисциплина БД.09 Основы безопасной жизнедеятельности

максимальная учебная нагрузка - 57 часов, в том числе:
обязательная - 39 часов;
самостоятельная работа - 18 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; оценивать уровень своей подготовленности и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военной службе; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для ведения здорового образа жизни; оказания первой медицинской помощи; развития в себе духовных и физических качеств, необходимых для военной службы; вызова (обращение за помощью) в случае необходимости соответствующей службы экстренной помощи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него; потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания; основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; основы российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; порядок первоначальной постановки на воинский учет, медицинского освидетельствования, призыва на военную службу; состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации; основные права и обязанности граждан до призыва на военную службу, во время прохождения военной службы и пребывания в запасе; основные виды военно-профессиональной деятельности; особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, альтернативной гражданской службы; требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовленности призывника; предназначение, структуру и задачи РСЧС; предназначение, структуру и задачи гражданской обороны.

Формируемые компетенции: ОК 1-10

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета.*

Дисциплина ПД.01 Математика

максимальная учебная нагрузка - 464 часов, в том числе:
обязательная - 312 часов;
самостоятельная работа - 152 часа;
практические занятия – 80 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

Формируемые компетенции: ОК 2, 4, 5, 8

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ПД.02 Физика

максимальная учебная нагрузка - 290 часов, в том числе:

обязательная - 195 часов;

самостоятельная работа - 95 часов;

практические занятия – 48 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойство газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и

умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Формируемые компетенции: ОК 1,2,3, 4, 5, 6, 7, ДК-1

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ПД.03 Информатика и ИКТ

максимальная учебная нагрузка - 170 часов, в том числе:

обязательная - 117 часов;

самостоятельная работа – 53 часа;

практические занятия – 60 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; распознавать информационные процессы в различных системах; использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.); соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

различные подходы к определению понятия «информация»; методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный, знать единицы измерения информации; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности; назначение и функции операционных систем.

Формируемые компетенции: ОК- 2, 3,4, 5, 6

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии

максимальная учебная нагрузка - 70 часа, в том числе:

обязательная - 48 часов;

самостоятельная работа - 22 часа.

практическая работа- 8

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытие; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, о свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Формируемые компетенции: ОК 1, 4, 5, 6, 7, 8

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОГСЭ.02 История

максимальная учебная нагрузка - 70 часов, в том числе:

обязательная - 48 часов;

самостоятельная работа - 22 часа

практическая работа- 8

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Формируемые компетенции: ОК 1, 4, 5, 6

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык

максимальная учебная нагрузка - 254 час, в том числе:

обязательная - 172 часа;

самостоятельная работа – 82 часа

практическая работа- 172

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы, используя разнообразные времена и структуры; переводить (со словарем) иностранные тексты профессионально-ориентированные тексты ; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; применять иностранную лексику в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

лексические основы делового языка по специальности; часто употребляемые фразеологические обороты и термины профессиональной письменной и устной речи в рамках специальности лексико-грамматические средства иностранного языка в основных коммуникативных ситуациях, чтения и переводе (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Формируемые компетенции: ОК 1, 4, 5, 6

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ОГСЭ.04 Русский язык и культура речи

максимальная учебная нагрузка - 54 часов, в том числе:

обязательная - 38 часов;

самостоятельная работа - 16 часов;

практические занятия – 14 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

составлять и понимать связные, правильно построенные монологические тексты в устной и письменной форме на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения; участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения, устанавливать эффективные речевые контакты, обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящими различными социальными отношениями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

что такое язык, речь, культура речи, языковая норма, типы норм русского литературного языка; качества хорошей речи, стили языка; основы риторики и правила публичного выступления.

Формируемые компетенции: ОК 3, 4, 5, 6, 9

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОГСЭ.05 История мировой и отечественной культуры

максимальная учебная нагрузка - 90 часов, в том числе:

обязательная - 62 часа;

самостоятельная работа - 28 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

определять основные понятия и хронологические рамки эпохи; характеризовать основные стили и направления в искусстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные понятия и этапы мировой и отечественной культуры; важнейшие политические события в социально-культурном аспекте; эстетические и этические идеалы эпохи; основные стили и направления в художественной культуре Европы и России; выдающихся представителей различных школ и направлений.

Формируемые компетенции: ОК 4, 5, 6, 8

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОГСЭ.06 Основы этики

максимальная учебная нагрузка - 54 часа, в том числе:

обязательная - 38 часов;

самостоятельная работа - 16 часов

практические занятия - 6 часов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

сопоставлять основные этические понятия; сравнивать нравственную систему ценностей различных эпох и сопоставлять с современной; анализировать современные проблемы, давать оценку духовно-нравственным ценностям; видеть цели, определять свои жизненные планы, оценивать поступки с позиции морали; соблюдать этические нормы и правила в своей личной жизни и в коллективе, а также в производственной деятельности; владеть приемами делового общения и навыками культуры поведения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

содержание основных этических понятий, происхождение нравственности; характеристику основных духовно-нравственных ценностей, сущность гармонического развития личности, смысл и цель жизни; нравственные основы дружбы, нравственные ценности любви, брака, семьи; сущность активной гражданской позиции, соотношение морали и политики; историю и формы проявления этикета, нормы и правила современного делового этикета, этику и культуру общения.

Формируемые компетенции: ОК 1-5

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета.*

Дисциплина ОГСЭ.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

максимальная учебная нагрузка - 48 часа, в том числе:

обязательная - 34 часов;

самостоятельная работа - 14 часов;

практические занятия - 8 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством, соблюдать требования действующего законодательства; работать с нормативно-правовыми документами, использовать их в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; основы права социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

Формируемые компетенции: ОК 1, 3, 4; ПК 1.1 - 1.3; 2.1 - 2.2; 3.3 - 3.4; 4.1 - 4.3.

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета.*

Дисциплина ОГСЭ.08 Планирование профессиональной деятельности и карьеры

максимальная учебная нагрузка - 72 часов, в том числе:

обязательная - 51 часа;

самостоятельная работа - 21 часов

практические занятия - 10 часов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

использовать источники информации для трудоустройства; организовывать самопоиск подходящей работы; составлять индивидуальный план поиска работы; создавать пакет документов для трудоустройства; правильно вести себя в момент телефонного разговора с работодателем,

во время поисковых визитов в организации, на интервью с работодателем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

ориентиры на современном рынке труда; рыночные отношения; значимость места профессиональной деятельности среди своих жизненных ценностей; этапы технологии трудоустройства; способы поиска работы; способы самопрезентации; правила собеседования с работодателем; структуру процесса адаптации к работе на предприятии; стратегию поведения в конфликтных ситуациях в организации и принципы разрешения деловых конфликтов; правила сохранения работы

Формируемые компетенции: ОК 1-9

Промежуточная аттестация в форме зачета.

Дисциплина ОГСЭ.09 Физическая культура

максимальная учебная нагрузка - 344 часа, в том числе:

обязательная - 172 часа;

самостоятельная работа - 172 часа

практические занятия 172 часа;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни.

Формируемые компетенции: ОК 2, 3, 6, 10

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ЕН.01 Математика

максимальная учебная нагрузка - 69 часов, в том числе:

обязательная – 46 часов;

самостоятельная работа - 23 часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции: ОК 2, 3, 4,5, 8, 9ПК 1.3, 2.1– 2.3, 3.1,3.2, 4.1

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ЕН.02 Экологические основы природопользования

максимальная учебная нагрузка - 60 час, в том числе:

обязательная - 42 часа;

самостоятельная работа - 18 час;

практические занятия – 16 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

размещать производства, решать проблему отходов, вести мониторинг окружающей среды; анализировать причины возникновения экологического кризиса;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

условия устойчивого состояния экосистем; природоресурсный потенциал России, принципы и методы рационального природопользования;

Формируемые компетенции: ОК 8, 9ПК 1.1 -1.3, 2.1 -2.3, 3.1 –3.3, 4.3

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ЕН.03 Общая и неорганическая химия

максимальная учебная нагрузка - 111 час, в том числе:

обязательная - 75 часов;

самостоятельная работа – 36 часов;

практические занятия – 30 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; использовать лабораторную посуду и оборудование; находить молекулярную формулу вещества; применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; классификацию химических реакций и закономерности их проведения; обратимые и необратимые химические реакции химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; основные понятия и законы химии; основы электрохимии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов

Формируемые компетенции: ОК 1, 2, 4, 5, 9; ПК 1.1, 1.2; 2.1; 3.3, 3.4; 4.1, 4.2, 4.3

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ЕН.04 Информатика и ИКТ

максимальная учебная нагрузка - 93 час, в том числе:

обязательная - 63 часов;

самостоятельная работа - 30 часов;
практические занятия – 40 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; распознавать информационные процессы в различных системах; использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.); соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

различные подходы к определению понятия «информация»; методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный, знать единицы измерения информации; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности; назначение и функции операционных систем.

Формируемые компетенции: ОК 2, 3,4, 5,6

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика

максимальная учебная нагрузка - 187 час, в том числе:
обязательная - 127 часов;
самостоятельная работа - 60 часа;
практические занятия - 127 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Формируемые компетенции: ОК 2 – 8; ПК 1.1 - 1.3; 2.1 - 2.2; 3.1 - 3.2; 4.1 - 4.3.
Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника

максимальная учебная нагрузка - 129 час, в том числе:

обязательная - 87 часов;

самостоятельная работа - 42 часа;

лабораторно-практические занятия - 30 часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

рассчитывать параметры электрических схем; использовать информационные технологии при решении экспериментальных и расчетных задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные понятия и законы электротехники; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

Формируемые компетенции: ОК2-10 ПК 1.1-1.3;2.1 –2.3; 3.1-3.3;4.1-4.3

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация, сертификация

максимальная учебная нагрузка - 82 часа, в том числе:

обязательная - 56 часов;

самостоятельная работа – 26 часов;

практические занятия - 20 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; о международном сотрудничестве в области обеспечения качества; принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; порядок и правила подтверждения соответствия; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор.

Формируемые компетенции: ОК 1, 2, 8,9 ПК 1.1 –1.3, 2.1 –2.3, 3.1 –3.3,4,3

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОП.04 Органическая химия

максимальная учебная нагрузка - 160 час, в том числе:

обязательная - 108 часа;

самостоятельная работа - 52 часа;

практические занятия - 40 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

устанавливать молекулярную формулу органического соединения по результатам качественного и количественного анализа вещества; использовать физико-химические свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов;

использовать свойства углеводов при разработке технологических процессов; составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; выполнять расчеты по приготовлению растворов различных концентраций;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

теорию химического строения органических веществ; классификацию органических веществ, их строение, свойства, способы получения; особенности органических веществ; высокомолекулярные соединения, их состав, строение, свойства; методы получения высокомолекулярных соединений;

Формируемые компетенции: ОК 2, 4, 8.ПК 1.2, 1.3,2.1 – 2.3,3.1 – 3.3

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ОП.05 Аналитическая химия

максимальная учебная нагрузка - 173 часов, в том числе:

обязательная - 117 часа;

самостоятельная работа - 56 час;

практические занятия - 98 часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

теоретические основы аналитической химии; разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; основные виды реакций, используемых в количественном анализе; причинно-следственную связь между физическими свойствами и химическим составом систем; принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

Формируемые компетенции: ОК 2, 4, 8.ПК 1.2, 1.3,2.1 – 2.3,3.1 – 3.3

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ОП.06 Физическая и коллоидная химия

максимальная учебная нагрузка - 160 часов, в том числе:

обязательная - 108 часов;

самостоятельная работа – 52 часов;

практические занятия - 44 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; строить фазовые диаграммы; производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; определять параметры каталитических реакций;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

закономерности протекания химических и физико-химических процессов; законы идеальных газов; механизм действия катализаторов; механизмы гомогенных и

гетерогенных реакций; основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основные методы интенсификации физико-химических процессов; свойства агрегатных состояний веществ; сущность и механизм катализа; схемы реакций замещения и присоединения; условия химического равновесия; физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов

Формируемые компетенции: ОК 1–9; ПК.1.1–1.3; 2.1–2.2; 3.1–3.4; 4.1–4.3

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОП.07 Теоретические основы химической технологии

максимальная учебная нагрузка - 82 часов, в том числе:

обязательная – 56 часов;

самостоятельная работа - 26 часов;

практические занятия - 20 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; составлять и делать описание технологических схем химических процессов; обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; основные положения теории химического строения веществ; основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление

Формируемые компетенции: ОК 2-10, ПК 1.1-1.2, 2.1 – 2.6, 3.1 – 3.5, 4.1-4.4

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОП.08 Процессы и аппараты

максимальная учебная нагрузка - 194 часов, в том числе:

обязательная – 132 час;

самостоятельная работа - 62 часов;

практические занятия - 50 часов (в том числе курсовой проект 30 час)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы; выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов; выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования; обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства; обосновывать целесообразность выбранных технологических схем; осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии; характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических,

механических, тепловых, массообменных; методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов; методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования; основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств; принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями; типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление.

Формируемые компетенции: ОК 2-9 ПК 1.1 –1.3, 2.1 –2.3, 3.1 –3.3,4.1-4.3

Промежуточная аттестация в форме экзамена и защиты курсового проекта.

Дисциплина ОП.09 Основы экономики

максимальная учебная нагрузка - 83 часа, в том числе:

обязательная - 57 часов;

самостоятельная работа – 26 часов;

практические занятия – 20 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности предприятия;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и предприятия, показатели их эффективного использования; механизм ценообразования на продукцию, формы оплаты труда; методику разработки бизнес-плана

Формируемые компетенции: ОК 1 – 9ПК 1.1, 1.2,2.3, 3.1 –3.3, 4.2, 4.3

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Дисциплина ОП.10 Охрана труда и техники безопасности

максимальная учебная нагрузка - 54 часа, в том числе:

обязательная - 38 часов;

самостоятельная работа - 16 часов;

практические занятия - 18 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

оценивать уровень потенциальных опасностей различного вида; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; оказывать первую медицинскую помощь;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту; порядок и правила оказания первой медицинской помощи; основные принципы снижения вероятности реализации опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту; основы военной службы.

Формируемые компетенции: ОК 1 – 9ПК 1.2, 2.1– 2.3, 3.1 –3.3, 4.3

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ОП.11 Основы биохимии и микробиологии

максимальная учебная нагрузка - 124 часа, в том числе:

обязательная - 84 часа;

самостоятельная работа - 40 часов;

практические занятия - 20 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

составлять уравнения реакций различных видов брожения; исследовать влияние факторов среды на микроорганизмы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

формулы основных химических веществ, применяемых в производстве биологически активных веществ; современные методы биохимических исследований; классификацию, номенклатуру и методы исследования микроорганизмов; морфологические и физиологические особенности микроорганизмов, их использование в производстве антибиотиков

Формируемые компетенции: ОК 2 – 10 ПК 1.1- 1.2; 2.1 – 2.6; 3.1 – 3.5; 4.1 – 4.4

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дисциплина ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

максимальная учебная нагрузка - 101 часов, в том числе:

обязательная - 68 часа;

самостоятельная работа – 33 часов;

практические занятия - 30 часов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

оценивать уровень потенциальных опасностей различного вида; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; оказывать первую медицинскую помощь;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту; порядок и правила оказания первой медицинской помощи; основные принципы снижения вероятности реализации опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту; основы военной службы.

Формируемые компетенции: ОК 1 – 9 ПК 1.2, 2.1– 2.3, 3.1 –3.3, 4.3.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация оборудования биохимического производства

максимальная учебная нагрузка - 252 часа, в том числе:

обязательная – 172 часа;

самостоятельная работа – 80 часов;

практические занятия - 82 часов

МДК. 01.01 Основы обслуживания и эксплуатации оборудования биохимического производства

максимальная учебная нагрузка - 252 часа, в том числе:

обязательная - 172 часа;

самостоятельная работа – 80 часов;

практические занятия - 82 часов.

В результате освоения МДК обучающийся должен иметь практический опыт:

контроля соблюдения технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования; подготовки оборудования и коммуникаций к работе, ремонту и приему из ремонта; обработки помещения, оборудования и коммуникаций для создания стерильных условий; проверки исправности контрольно-измерительных приборов; безопасной работы с технологическим оборудованием; работы с контрольно-измерительными приборами;

В результате освоения МДК обучающийся должен уметь:

проверять готовность оборудования, коммуникаций контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации к работе; использовать различные методы дезинфекции оборудования биохимического производства; обслуживать основное и вспомогательное оборудование;

В результате освоения МДК обучающийся должен знать:

основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования биохимического производства; методы дезинфекции и обработки помещения, оборудования и коммуникаций и условия их проведения ;правила приготовления дезинфицирующих растворов; правила эксплуатации оборудования и средств автоматизации

Формируемые компетенции: ОК 1 – 10; ПК.1.3 – 1.4.

Промежуточная аттестация в форме *квалифицированного экзамена.*

УП.01.01 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования – 72 часа

Формируемые компетенции: ОК 1 – 10; ПК.1.3 – 1.4.

ПМ.02 Ведение технологического процесса биохимического производства

максимальная учебная нагрузка - 849 часа, в том числе:

обязательная – 572 часа;

самостоятельная работа – 277 часов;

практические занятия - 242 часов (в том числе 40 часов курсовая работа)

МДК.02.01 Основы микробиологического и биохимического контроля биологически активных веществ

максимальная учебная нагрузка - 82 часа, в том числе:

обязательная - 56 часа;

самостоятельная работа – 26 часов;

практические занятия - 28 часов

В результате освоения МДК обучающийся должен иметь практический опыт:

работы с микроскопом и лабораторным оборудованием; стерилизации и подготовки лабораторного оборудования; выполнения микробиологических и биохимических анализов; составления технической документации; ведение технологического процесса в соответствии с нормативной документацией; отбора проб и подготовки их к анализу; подготовки сырья, полупродуктов; регулирования параметров технологического процесса;

В результате освоения МДК обучающийся должен уметь:

соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности; определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте; выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов; выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией; анализировать причины брака продукции; разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации; предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;

В результате освоения МДК обучающийся должен знать:

виды микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов; правила обработки результатов анализа и ведения записей в технологической документации; физико-химические свойства биологически

активных веществ; основы технологии чистого производства, международную, межгосударственную и национальную системы стандартизации и сертификации (GMP); факторы, обеспечивающие асептические условия технологических процессов; существующие методы биохимического производства; теоретические основы производства биохимических препаратов; параметры технологического процесса и аппаратурное оформление производства биохимических препаратов; свойства исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов; методы расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса; приемы безопасного ведения технологического процесса; методы утилизации отходов производства; пути и методы интенсификации биохимического производств

Формируемые компетенции: ОК 1 –5,8, 10; ПК.2.1-2.6

Промежуточная аттестация в форме *квалифицированного экзамена*

МДК 02.02 Основы производства биохимических препаратов

максимальная учебная нагрузка - 767 часов, в том числе:

обязательная - 516 часа;

самостоятельная работа – 251 часов;

практические занятия - 214 часов (в том числе 40 часов курсовая работа)

В результате освоения МДК обучающийся должен иметь практический опыт:

работы с микроскопом и лабораторным оборудованием; стерилизации и подготовки лабораторного оборудования; выполнения микробиологических и биохимических анализов; составления технической документации; ведение технологического процесса в соответствии с нормативной документацией; отбора проб и подготовки их к анализу; - подготовки сырья, полупродуктов; регулирования параметров технологического процесса;

В результате освоения МДК обучающийся должен уметь:

соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности; определять качественное и количественное содержание биологически активных веществ в продукте; выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов; выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией; анализировать причины брака продукции; разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации; предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;

В результате освоения МДК обучающийся должен знать:

виды микробиологического контроля производства биологически активных веществ и пищевых продуктов; правила обработки результатов анализа и ведения записей в технологической документации; физико-химические свойства биологически активных веществ; основы технологии чистого производства- международную, межгосударственную и национальную системы стандартизации и сертификации (GMP);- факторы, обеспечивающие асептические условия технологических процессов;- существующие методы биохимического производства; теоретические основы производства биохимических препаратов; параметры технологического процесса и аппаратурное оформление производства биохимических препаратов; свойства исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов; методы расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса; приемы безопасного ведения технологического процесса; методы утилизации отходов производства; пути и методы интенсификации биохимического производства

Формируемые компетенции: ОК 1 –5,8, 10; ПК.2.1-2.6

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена в форме защиты курсового проекта

УП.02.01 Введение технологического процесса биохимического производства
-72 часа

Формируемые компетенции: ОК 1 –5,8, 10; ПК.2.1-2.6

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)-396 часов

Формируемые компетенции: ОК 1 –5,8, 10; ПК.2.1-2.6

ПМ.03 Планирование и организация работы персонала

максимальная учебная нагрузка - 180 часов, в том числе:

обязательная - 123 часа;

самостоятельная работа – 57 часов;

практические занятия - 47 часов (в том числе 20 часов курсовой проект)

МДК. 03.01 Основы управления персоналом производственного подразделения

максимальная учебная нагрузка - 180 часов, в том числе:

обязательная - 123 часа;

самостоятельная работа – 57 часов;

практические занятия - 47 часов (в том числе 20 часов курсовая работа)

В результате освоения МДК обучающийся должен иметь практический опыт:

планирования и организации работы персонала производственных подразделений; контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; анализа производственной деятельности подразделения; участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения;

В результате освоения МДК обучающийся должен уметь:

организовывать работу подчиненного коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;

координировать и контролировать деятельность производственного персонала; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих;

контролировать расходы фонда оплаты труда, установленного подразделению;

оценивать производственные и непроизводственные затраты на выпуск продукции;

участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени

организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения; вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Единой квалификационно-тарифной сеткой (ЕКТС) рабочих разрядов рабочим подразделения; создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; выбирать оптимальные решения при

проведении работ в условиях нестандартных ситуаций; нести ответственность за

результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;

В результате освоения МДК обучающийся должен знать:

современный менеджмент и маркетинг; принципы делового общения; методы и средства управления трудовым коллективом; действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно- хозяйственную деятельность; основные требования организации труда при ведении технологических процессов; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; экономику, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра; передовой отечественный и зарубежный опыт применения прогрессивных форм организации труда; действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования; психологию и профессиональную этику; рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях; трудовое законодательство; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности; организацию производственного и технологического процессов; Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности

Формируемые компетенции: ОК 6,7; ПК.4.1-4.3

Промежуточная аттестация в форме *квалифицированного экзамена*
УП.03.01 Планирование и организация работы персонала – 36 часов

Формируемые компетенции: ОК 1 –8; ПК.3.1-3.5

ПМ.04 Участие в экспериментальной исследовательской работе

максимальная учебная нагрузка - 177 часов, в том числе:

обязательная - 119 часов;

самостоятельная работа – 58 часов;

практические занятия - 60 часов (в том числе 20 часов курсовая работа)

МДК.04.01 Основы экспериментальной и исследовательской работы

максимальная учебная нагрузка - 177 часов, в том числе:

обязательная - 119 часов;

самостоятельная работа – 60 часов;

практические занятия - 60 часов (в том числе 20 часов курсовая работа)

В результате освоения МДК обучающийся должен иметь практический опыт:

накопления информации; оформления результатов исследования; технического обслуживания и эксплуатации средств измерения; оформления результатов измерений;

В результате освоения МДК обучающийся должен уметь:

планировать исследование; работать с научной литературой, информационными источниками; выбирать и применять методики выполнения измерений;

В результате освоения МДК обучающийся должен знать:

основные понятия исследовательской деятельности; основные направления исследовательской деятельности; методы исследования; последовательность этапов экспериментального исследования

Формируемые компетенции: ОК 1-5,9 ПК 4.1-4.4

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*

УП.04.01 Участие в экспериментальной исследовательской работе-36 часов
Формируемые компетенции: ОК 1-5,9 ПК 4.1-4.4

ПМ.05 Ведение технологического процесса производства молока и молочных продуктов

максимальная учебная нагрузка - 273 часов, в том числе:

обязательная – 184 часа;

самостоятельная работа – 89 часа;

практические занятия - 72 часов

МДК.05.01 Основы производства пищевых продуктов

максимальная учебная нагрузка - 273 часа, в том числе:

обязательная – 184 часа;

самостоятельная работа – 89 часа;

практические занятия - 72 часов

В результате освоения МДК обучающийся должен иметь практический опыт:

приемки и определения качественных показателей поступающего молока; распределения поступившего сырья на переработку; первичной обработки сырья; контроля качества сырья и продукции; выбора технологической карты производства; изготовления производственных заквасок и растворов; выполнения основных технологических расчетов; ведения процессов выработки цельномолочных продуктов, масла; изготовления сыра и продуктов из молочной сыворотки;

В результате освоения МДК обучающийся должен уметь:

отбирать пробы молока и подготавливать пробы к анализу; определять массовую долю жира, белков и казеина, определять титруемую и активную кислотность молока; определять плотность и температуру замерзания молока; выявлять фальсификацию молока; давать оценку сортности по микробиологическим и биохимическим показателям поступившего сырья согласно действующим стандартам; выбирать технологию переработки сырья в соответствии с его качеством; контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, термической обработки молочного сырья; оформлять и анализировать документацию по контролю качества в цехе приемки и подготовки сырья; рассчитывать и подбирать оборудование для переработки молочного сырья; выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования; обеспечивать нормальный режим работы оборудования; подбирать закваски для производства продукции; контролировать процесс приготовления производственных заквасок при производстве кисломолочных продуктов; рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция; готовить растворы сычужного фермента для производства творога; -обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству цельномолочных продуктов; вести технологический процесс производства пастеризованного молока и молочных напитков, кисломолочной продукции, творога, сырковотворожных изделий, -контролировать соблюдение требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией; контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку; анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака; контролировать санитарное состояние оборудования участка

В результате освоения МДК обучающийся должен знать:

физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока; микробиологические и биохимические показатели молока; изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке; требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко; режимы первичной переработки молочного сырья; - формы и правила ведения первичной документации; устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования; требования к сырью при выработке цельномолочных продуктов, масла, сыра и продуктов из молочной сыворотки; процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента; требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; технологические процессы производства цельномолочных продуктов, масла, сыра и продуктов из молочной сыворотки; требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам); причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения; - назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, масла, сыра и продуктов из молочной сыворотки; - правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании; методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция; требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции; режимы мойки оборудования, форм, инвентаря.

Формируемые компетенции: ОК 1 – 5,8,10; ПК 2.1 – 2.6;

Промежуточная аттестация в форме экзамена

УП.05.01 Ведение технологического процесса пищевых продуктов – 36 часов

Формируемые компетенции: ОК 1 – 5,8,10; ПК 2.1 – 2.6;

ПМ.06 Выполнение работ по профессии лаборант химического анализа органических и БАВ, аппаратчик химической очистки препаратов биосинтеза

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена

УП.06.01 Техника лабораторных работ – 36 часов

Формируемые компетенции: ОК-1,2,3,6; ПК -1.1,2-3

УП.06.02 Химический анализ органических и БАВ – 72 часа

Формируемые компетенции: ОК-1,2,6,7 ПК -1.1, 2.1-2.3, 3.3-3.5

УП.06.03 Физико-химические методы анализа -36 часов

Формируемые компетенции: ОК 2-8, ПК 1.1,1.2,1.3;2.1- 2.3;3.1- 3.3;4.2- 4.3

УП 06.04 Аппаратчик химической очистки препаратов биосинтеза- 36 часов

Формируемые компетенции: ОК-1,2,6,7 ПК -1.1, 2.1-2.3, 3.3-3.5

Учебная и производственная (по профилю специальности) практики -828 часов

УП. Учебная практика-432 часа

Формируемые компетенции: ОК 2-8,ПК 1.1,1.2,1.3;2.1- 2.3;3.1- 3.3;4.2- 4.3

ПП. Производственная (по профилю специальности) практика -396 часов

Формируемые компетенции: ОК 2-8,ПК 1.1,1.2,1.3;2.1- 2.3;3.1- 3.3;4.2- 4.3

ПДП- Преддипломная практика – 4 недели

Формируемые компетенции: ОК 2-8,ПК 1.1,1.2,1.3;2.1- 2.3;3.1- 3.3;4.2- 4.3

Всего по дисциплинам и МДК

максимальная учебная нагрузка - 6750 часа, в том числе:
обязательная – 4499 часов;
самостоятельная работа – 2251 часа;
практические занятия - 1908 часа