

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Аннотация рабочей программы социально-гуманитарного модуля

Целью освоения Социально-гуманитарного модуля является формирование:

- комплексного представления об историческом опыте хозяйственного развития человечества, о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; получение систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; об исторических проблемах, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации;
 - философского мировоззрения, развитие навыков теоретического мышления и объективного научного понимания информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и развитие навыков их разрешения на основе методологической культуры и духовных традиций и ценностей современного общества;
 - знаний, умений и навыков по экономической теории, научить студентов использовать полученные знания в хозяйственной практике и в профессиональной деятельности;
 - знаний в области правового регулирования общественных отношений и умения применять их в своей профессиональной деятельности;
 - студентов систематизированных научных знаний, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов и тенденций развития общества и мира в целом;
 - знаний о культуре как системе духовных ценностей человека, общества, как самореализации человеческого духа во всех сферах жизнедеятельности людей, как необходимой составляющей профессиональной деятельности;
 - системных знаний по психологии, которые будут содействовать профессиональному и личностному развитию и составят психологическую базу для будущей профессиональной деятельности;
 - знаний в области экономических основ организации и функционирования предприятия в условиях рыночных отношений.
- Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России с учетом геополитической обстановки</p>	<p>История (История России, всеобщая история) – 4 з.е., Э, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать</u>: основные направления, проблемы, теории и методы истории, её место в системе гуманитарного знания; - источники исторического знания и приёмы работы с ними; - движущие силы и закономерности исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества; - основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней, основные исторические факты, даты, события; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; - важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития. <u>Уметь</u>: осуществлять эффективный поиск информации, получать, обрабатывать и сохранять источники информации, работать с научной литературой по истории, с разноплановыми первоисточниками; - преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; - извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения, логически мыслить, вести научные дискуссии; - анализировать, классифицировать, правильно соотносить факты и обобщения, оценивать события, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности общественного развития, определять конкретно-исторические условия той или иной эпохи; - выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому,</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>формам организации и эволюции общественных систем, вкладу народов мира, России, крупных исторических деятелей в достижения мировой цивилизации.</p> <p><u>Владеть:</u> представлениями об основных событиях российской и всемирной истории, историко-экономических закономерностях функционирования экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами проведения сравнительного анализа фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; - поисково-информационными навыками (свободное обращение со словарями, справочниками, энциклопедиями, умение находить нужную информацию в книгах, сборниках, журналах, умение систематизировать литературу в рамках определенной задачи); - учебно-познавательными навыками (составление тезисов выступления, научного сообщения, доклада, конспекта, подготовка творческой работы (эссе); - навыкам участвовать в дискуссии, грамотно, логично, доказательно излагать свои мысли.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2: Изучение влияния исторического наследия и социокультурных традиций на развитие философского мышления	Философия– 4 з.е., Э, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> основные направления, проблемы, теории и методы философии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. <p><u>Уметь:</u> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. <p><u>Владеть:</u> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами ведения дискуссии и полемики;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			- навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
<p>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p>УК-10.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике;</p> <p>УК-10.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски;</p> <p>ОПК-8.1: Использует основы знаний в области экономики в различных сферах, в том числе при анализе затрат на обеспечение</p>	<p>Экономика – 3 з.е., Э, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> содержательный смысл определения экономики как фундаментальной экономической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные проблемы, исследуемые и решаемые экономической теорией; - основные цели функционирования национальной экономики, а также отдельных фирм в ее составе; модели поведения отдельных экономических субъектов в условиях той или иной степени конкуренции; - модели равновесного состояния рынков и всей экономической системы; - методы государственного регулирования рыночной экономики; - основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), основные виды расходов (индивидуальные налоги, обязательные платежи, страховые взносы, коммунальные платежи и др.), понимает целесообразность личного экономического и финансового планирования и принципы ведения личного бюджета. <p><u>Уметь:</u> анализировать проблемы экономического характера, рассматривать соответствующие варианты их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать графические и экономико-математические модели при постановке и решении экономических проблем и задач; - использовать полученные знания при изучении прикладных экономических дисциплин: менеджмента, маркетинга и др.; - решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла и выбирать инструменты для достижения финансовых целей.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	деятельности производственных подразделений производства		<p><u>Владеть</u>: понятийным аппаратом в области экономической теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения задач по модели «спрос – предложение»; - методом экономико-математического моделирования деятельности субъектов рыночной экономики; - современными методами анализа и управления основными экономическими показателями деятельности фирмы; - ведением личного бюджета, в том числе используя существующие программные продукты.
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-2.2: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-11.1: Выбор действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;</p> <p>УК-11.2: Соблюдает правила социального</p>	<p>Правоведение – 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать</u>: основные положения отраслевых юридических и специальных наук, сущность и содержание основных понятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в различных отраслях материального и процессуального права; - признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства. <p><u>Уметь</u>: оперировать юридическими понятиями и категориями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; - анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы; - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; - правильно составлять и оформлять юридические документы; - выявлять признаки коррупционного поведения. <p><u>Владеть</u>: юридической терминологией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с правовыми актами; - навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений; - навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции		
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2: Восприятие целей, функций команды, ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Основы социокультурной коммуникации (раздел «Социология») – 2 з.е., зачет с оценкой, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> основы социологии.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно анализировать социально-политическую литературу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аргументировать собственную позицию в ходе обсуждения социально-политических проблем; - использовать полученные знания для осуществления предстоящих социальных и профессиональных ролей с учётом специфики своей профессии. <p><u>Владеть:</u> навыками научного анализа социально-политических проблем современного общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ценностными и профессиональными ориентирами, способствующими формированию толерантности и гражданской ответственности.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1: Грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами	Основы социокультурной коммуникации (раздел «Культурология и межкультурная коммуникация») – 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> суть феномена культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы приобретения, хранения и передачи социально-культурного опыта, базисных ценностей культуры; - основные культурологические теории; - базовую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. <p><u>Уметь:</u> работать с основными культурологическими первоисточниками, историко-культуроведческой литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные культурологические знания в профессиональной деятельности. <p><u>Владеть:</u> культурологическими понятиями и категориями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками научно-практического использования культурологических знаний в профессиональной деятельности; - навыками саморазвития.
УК-3: Способен осу-	УК-3.3: Установление	Основы социокультур-	<u>Знать:</u> структуру личности, типологию характеров и темпера-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>шествовать социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;</p> <p>УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>контакта в процессе межличностного взаимодействия, координация взаимодействий между членами команды;</p> <p>УК-9.1: Восприятие инклюзивной компетентности, ее компонентов и структуры;</p> <p>УК-9.2: Обладает представлениями об особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>ной коммуникации (раздел «Психология коммуникаций») - 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p>ментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общие закономерности поведения людей и их взаимоотношений в группах; - иметь представления о межкультурных различиях и необходимости их признавать и принимать; - роль сознания и бессознательного в регуляции поведения; - феномены перфекционизма и прокрастинации; - структуру деятельности и механизмы ее произвольной регуляции; - основные категории педагогики: воспитание, обучение, образование, самообразование; - базовые дефектологические термины и компоненты инклюзивной компетентности. <p><u>Уметь</u>: учитывать свои индивидуально-психологические особенности для оптимизации собственной профессиональной деятельности, повышения личностной компетентности и творческого потенциала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять уровень развития отдельных познавательных процессов и психических свойств личности; - самостоятельно разбираться в психолого-педагогических проблемах, возникающих в личной жизни и производственной деятельности; - учитывать культурные различия и уважительно к ним относиться в процессе межкультурного взаимодействия; - применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. <p><u>Владеть</u>: приемами ассертивного, эмпатийного, конгруэнтного и безоценочного общения, навыками работы с учебной и научной психоло-педагогической литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами саморегуляции произвольной активности: планирования, моделирования, оценки результатов; способами преодо-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ления прокрастинации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки взаимодействия в профессиональной и социальной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
<p>ОПК-3: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p> <p>ОПК-8: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p>ОПК-3.1: Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p> <p>ОПК-8.2: Решает стандартные профессиональные задачи по определению затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p>Экономика и управление на предприятии - 2 з.е., зачет, контр. работа (зачетн.)</p>	<p><u>Знать</u>: организационные и управленческие особенности функционирования предприятия, организационно-правовые формы предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в производстве; - понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; - основы финансовой деятельности предприятия. <p><u>Уметь</u>: применять имеющиеся методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений. <p><u>Владеть</u>: практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов.</p>

Аннотация рабочей программы модуля «Основы деловых коммуникаций»

Целью освоения модуля «Основы деловых коммуникаций» является:

- формирование современной языковой личности, владеющей теоретическими знаниями о структуре русского и иностранного языков и особенностях их функционирования, обладающей устойчивыми навыками порождения высказывания в соответствии с коммуникативным, нормативным и этическим аспектами культуры речи, то есть способной к реализации в речевой деятельности своего личностного потенциала для решения профессиональных задач;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование у обучающихся готовность к решению коммуникативных задач в различных областях бытовой, социокультурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования, овладению профессиональными дисциплинами образовательной программы на основе иноязычных источников информации, включая научную и техническую литературу, специализированную периодику, а также современные Интернет-ресурсы.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1: Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура речи - 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> систему организации национального русского языка; языковые нормы литературного языка; специфические черты функциональных стилей; основные единицы речевого общения, принципы организации вербального и невербального общения; способы компрессии текста; технологию подготовки публичного выступления.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать языковые средства в соответствии с коммуникативной интенцией и ситуацией общения; использовать все ресурсы русского литературного языка при создании текстов различной функциональной направленности; находить и корректировать речевые ошибки; составлять вторичные научные тексты: конспект, аннотацию, реферат; составлять личные деловые бумаги; готовить текст публичного выступления; уметь применять полученные знания, умения и навыки при подготовке и написании студенческих научных работ, курсовом и ди-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>пломном проектировании.</p> <p><u>Владеть:</u> нормами русского литературного языка, навыками работы с ортологическими словарями; навыками ведения деловой переписки; навыками отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения, навыками сбора материала для публичного выступления; навыками адаптации текстов для устного или письменного изложения; навыком использовать диалогическое общение в целях сотрудничества.</p>
<p>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.2: Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера</p>	<p>Иностранный язык - 8 з.е., зачет, зачет с оценкой, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации общекультурного содержания из зарубежных источников. В результате обучения иностранному языку студент должен на соответствующем уровне (как правило, А2 или В1 - в зависимости от зафиксированного в начале курса стартового уровня владения данным иностранным языком)</p> <p><u>Уметь:</u> в области аудирования: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;</p> <p>- в области чтения: понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;</p> <p>- в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>обмен мнениями и диалог интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления себя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); высказывать свое мнение, просьбу; отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;</p> <p>- в области письма: заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также оформлять тезисы устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять презентации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</p> <p>- навыками профессионального общения на иностранном языке;</p> <p>- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста по иностранному языку;</p> <p>- всеми видами речевой деятельности в социально-культурном и профессиональном общении на иностранном языке.</p>

Аннотация рабочей программы модуля «Физическая культура и спорт»

Целью освоения дисциплин модуля «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности, осознанного стремления к здоровому и активному образу жизни, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, физической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины также происходит:

- освоение роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- освоение основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом;
- развитие и самосовершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- постепенное и последовательное укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности;
- развитие основных физических качеств, обучение двигательным навыкам;
- приобретение знаний и навыков по основам гигиены и самоконтроля.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1: Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установок на здоровый образ жизни	Основы физической культуры - 1 з.е., зачет	<p><u>Знать:</u> определение основных категорий и понятий, характеризующих физическое здоровье и здоровый образ жизни человека; основы законодательства о физической культуре и спорте; основы физического здоровья человека; принципы здорового образа жизни человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания; возможности укрепления здоровья человека; возможности адаптационных резервов организма человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><u>Уметь:</u> укреплять свое физическое здоровье, развивать адаптационные резервы своего организма; логично и аргу-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ментировано представить необходимость здорового образа жизни человека.</p> <p><u>Владеть:</u> способами и средствами организации здорового образа жизни; опытом укрепления своего физического здоровья; демонстрирует применение основных методов физического воспитания и самовоспитания.</p>
<p>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-7.2: Формирование теоретических знаний и практического опыта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий в деле укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p>	<p>Физическое самосовершенствование - 1 з.е., зачет</p>	<p><u>Знать:</u> принципы здорового образа жизни; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><u>Уметь:</u> развивать адаптационные резервы своего организма; укреплять свое физическое здоровье; интерпретировать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой.</p>

Аннотация рабочей программы Физико-математического модуля

Целью освоения Физико-математического модуля является формирование:

- знаний, умений и навыков анализа, моделирования и решения теоретических и практических задач с широким использованием основных законов и методов алгебры и геометрии;
- знаний, умений и навыков анализа, моделирования и решения теоретических и практических задач с широким использованием математического аппарата;
- основных понятий и навыков анализа явлений и процессов в условиях неопределенности;
- знаний о процессах и методах получения и обработки информации в современном обществе, а также формирование у будущих специалистов алгоритмического стиля мышления, базовых теоретических знаний и практических навыков работы на ПК с пакетами прикладных программ общего назначения для решения профессиональных задач;
- знаний, теоретических основ химии и свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе и умения их использовать в своей профессиональной деятельности;
- знаний физических явлений и законов физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов;
- знаний о процессах и методах познания окружающей действительности, изучения технических систем с использованием математического и компьютерного моделирования;
- знаний и представлений об организации и проведении исследований в университете; знаний современных методик и методов научных исследований.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-1: Применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математики	ОПК-1.2: Использует основные понятия и математический аппарат алгебры, теории вероят-	Математика (раздел «Алгебра и геометрия») – 4 з.е., экзамен,	<u>Знать:</u> фундаментальные понятия и методы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии. <u>Уметь:</u> применять математические знания, необходи-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ческого анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ностей, случайных процессов, основ математической статистики в профессиональной деятельности	контр. работа (заочн.)	<p>мые для решения конкретных технических, прикладных, профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно формулировать проблему с математической точки зрения и выбирать из многообразия математических методов оптимальный способ решения данной проблемы. <p><u>Владеть:</u> математическим языком как универсальным языком науки, употреблять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования и решения задач линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии.
ОПК-1: Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3: Применяет методы математического анализа и математического моделирования для решения профессиональных задач	Математика (раздел «Математический анализ») – 7 з.е., зачет, экзамен, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> основные понятия и методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшие приложения математического анализа в профессиональных дисциплинах. <p><u>Уметь:</u> использовать методы математического анализа при решении типовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; - переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; - приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии. <p><u>Владеть:</u> методами построения математических моделей типовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - математической логикой, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-1: Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>ОПК-1.4: Использует численные методы решения задач в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-13.2: Применяет математические знания и численные методы, необходимые для решения конкретных технических и прикладных задач. Использует знания по электронике при решении профессиональных задач</p>	<p>Математика (раздел «Численные методы») – 3 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> численные методы решения математических задач.</p> <p><u>Уметь:</u> применять численные методы при решении профессиональных задач.</p> <p><u>Владеть:</u> инструментарием для решения математических задач в своей предметной области.</p>
<p>ОПК-1: Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.2: Использует основные понятия и математический аппарат алгебры, теории вероятностей, случайных процессов, основ математической статистики в профессиональной деятельности</p>	<p>Математика (раздел «Теория вероятностей и математическая статистика») – 3 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> фундаментальные (базовые) понятия и определения теории вероятностей и математической статистики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - логику вероятностных отношений в недетерминированных условиях; - основные методы теории вероятностей и математической статистики, применяемые для решения типовых задач; - основы статистического анализа массовых явлений. <p><u>Уметь:</u> осуществлять постановку задач вероятностного содержания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить алгоритм решения конкретной типовой задачи, выбирать метод ее решения и обосновывать свой выбор; - выбирать оптимальный метод решения задачи, оценивать полученный результат, строить простейшие математические модели прикладных и профессиональных

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать вероятные оценки искомых параметров изучаемых процессов и явлений с заданным уровнем значимости; - пользоваться стандартными приемами прогноза событий и общепринятыми таблицами классических стандартных распределений; - оценивать уровень достоверности разнородных групп данных, определять необходимый объем исходной информации для получения надежных результатов. <p><u>Владеть:</u> математической символикой, основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.), определением области применения математического знания к решению конкретной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с типовыми пакетами программ статистического анализа и обработки экспериментальных данных; - методами построения математических моделей и их исследования в различных сферах профессиональной деятельности, математическими знаниями, как структурированной информацией.
ОПК-1: Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.5: Использует аппарат дискретной математики при разработке математических моделей в профессиональной деятельности	Математика (раздел «Дискретная математика») – 3 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> базовые законы и формулы логики высказываний, пропозиционального исчисления, исчисления предикатов, методы построения и анализа логических функций, упрощения и преобразования плоских графов, оптимизации сетевых потоков, построения сетевых планов.</p> <p><u>Уметь:</u> составлять и упрощать логические функции, применять теорию графов и автоматов для моделирования дискретных процессов, строить простые модели се-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>тевых планов и потоков.</p> <p><u>Владеть:</u> специальной терминологией дисциплины, базовыми методами логического анализа, моделирования реальных ситуаций в терминах графов и сетей.</p>
<p>ОПК-2: Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-2.1: Использует базовые методы и способы получения, хранения, переработки, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий;</p> <p>ОПК-6.1: Использует основные понятия информатики для освоения информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-14.1: Применяет алгоритмы и программы, современные информационные технологии</p>	<p>Информатика– 6 з.е., зачет, экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, понятие сигнала, как средства передачи информации, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения количества и объема информации; - позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах; - основные понятия формальной логики, высказывание и суждение, истинность и ложность высказываний, основные логические операции и формулы, логические основы работы ЭВМ; - историю развития ЭВМ, архитектуры ЭВМ, принципы фон Неймана; - состав персонального компьютера, назначение и характеристики основных элементов персонального компьютера: центрального процессора и системных шин, системной памяти: ОЗУ, ПЗУ, кэш, назначение и характеристики микропроцессорных систем; - внешние и внутренние запоминающие устройства, основные характеристики запоминающих устройств; - разновидности устройств ввода/вывода, их назначение и основные характеристики: клавиатура, координатные устройства ввода, видео- и звуковые адаптеры, сканеры, принтеры, плоттеры, мониторы; - назначение и структуру системного программного

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>обеспечения компьютера, характеристики составляющих его элементов, функции утилит, назначение, основные функции, классификацию операционных систем, базовые технологии работы в ОС, классификацию компьютерных вирусов по различным признакам и способы защиты от них;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия файловой системы и файловой структуры, операции над файлами и папками и основные приемы их выполнения; - назначение и основные функции текстовых процессоров, приемы ввода, редактирования и форматирования текста; - назначение, структуру и основные функции электронных таблиц, способы ввода данных, формул и их последующего редактирования, типы данных в ячейках, типы ссылок на ячейки и диапазоны, особенности работы со списками; - основные этапы создания презентаций, структуру презентаций; - основные возможности и особенности СУБД Access, принципы работы с объектами СУБД Access; - назначение и основы применения баз данных и знаний. Основные модели хранения данных и знаний; их достоинства и недостатки. Основные понятия реляционной модели данных; общие сведения о проектировании баз данных, нормализации баз данных; - назначение и краткую характеристику основных компонентов вычислительных сетей, основные требования к вычислительным сетям, модели взаимодействия открытых систем, понятие протокола. <p><u>Уметь</u>: измерять информацию;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none">- переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления;- применять логические операции, представлять логические выражения в виде формул, определять истинность и ложность высказываний, строить простейшие логические схемы;- использовать конфигурацию компьютера для организации информационно-вычислительных процессов;- использовать различные запоминающие устройства для хранения информации;- применять устройства для ввода/вывода информации различного вида;- использовать сервисные программы: форматирование диска, дефрагментация данных на диске, антивирусы, архиваторы, настраивать интерфейс пользователя операционной системы;- выполнять операции с файлами и папками;- производить ввод и редактирование текста, работать с текстовыми блоками, устанавливать основные параметры форматирования шрифтов, абзацев, страниц, таблиц;- организовывать структуру файла MS Excel, назначать типы данных ячеек, осуществлять ввод и редактирование данных в ячейках, использовать формулы, осуществлять вычисления с использованием стандартных функций, строить диаграммы, работать со списками;- задавать структуру слайда, добавлять и удалять слайды, настраивать эффекты анимации, работать с различными режимами презентаций;- создавать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами с обеспечением целостности дан-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ных; заполнять данными таблицы БД; создавать запросы различных типов, формы для ввода данных, отчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать модели хранения баз данных и знаний. <p>Проектировать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать и расшифровывать IP-адрес, доменное имя компьютера, универсальный адрес ресурса; - использовать средства сетевых сервисов; - применять методы безопасного использования сервисов Интернета. <p><u>Владеть:</u> навыками составления простейших логических схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования функционала операционной системы для решения пользовательских задач; - навыками использования прикладных (офисных) программ; - навыками решения функциональных задач с использованием пакетов математических программ; - навыками создания простейших баз данных; - навыками составления простейших алгоритмов; - навыками реализации простейших алгоритмических структур на языках высокого уровня.
ОПК-1: Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1: Использует основные законы химии и физики в профессиональной деятельности	Химия – 4 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> периодический закон и его использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - химические свойства элементов ряда групп; - виды химической связи в различных типах соединений; - свойства важнейших классов органических соединений; - основные процессы, протекающие в электрохимических системах;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - процессы коррозии и методы борьбы с коррозией; - свойства дисперсных систем; - химические свойства металлов; <p><u>Уметь:</u> применять методы экспериментального исследования в практической и научно – исследовательской деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> ключевыми теоретическими и прикладными вопросами химии.</p>
ОПК-1: Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1: Использует основные законы химии и физики в профессиональной деятельности	Физика – 8 з.е., зачет, экзамен, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике.</p> <p><u>Уметь:</u> применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и её качеством.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками построения моделей и решения конкретных задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и её качеством.</p>
ОПК-1: Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3: Применяет методы математического анализа и математического моделирования для решения профессиональных задач	Математическое моделирование – 3 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> базовые понятия математического (компьютерного) моделирование и постановки вычислительного эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, свойства, этапы построения математических моделей; <p>основные пакеты прикладных программ для решения задач математического (компьютерного) моделирования.</p> <p><u>Уметь:</u> применять естественнонаучные законы при построение математических моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать постановку вычислительного эксперимента;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - формулировать технические задачи в виде, удобном для их решения математическими методами; - выбирать наиболее эффективные пути построения адекватной математической модели исследуемого процесса, интерпретировать результаты моделирования. <p><u>Владеть:</u> навыками составления моделей и алгоритмов их исследования; навыками использования математических методов и современной вычислительной техники в целях моделирования.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>ОПК-11: Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;</p> <p>ОПК-12: Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;</p>	<p>УК-1.2: Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами;</p> <p>ОПК-11.1: Владеет методикой проведения научных экспериментов, оценивания результатов исследований;</p> <p>ОПК-12.1: Оценивает результаты исследований для разработки научных обзоров и публикаций;</p> <p>ПК-4.1: Работает с научно-технической инфор-</p>	<p>Методы научных исследований – 4 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> методологию и методику научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую методику проведения эксперимента; - основы обработки результатов эксперимента. <p><u>Уметь:</u> отбирать и анализировать необходимую научную информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели и задачи исследования; - планировать и проводить эксперименты; - выбирать средства измерения для проведения эксперимента; - выполнять обработку результатов эксперимента и оценивать погрешности; - формулировать выводы научного исследования; - подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; - составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. <p><u>Владеть:</u> навыками по разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в постановке и модернизации отдельных ла-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-4: Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств	мацией, изучает отечественный и зарубежный опыт в области профессиональной деятельности. Применяет современные методы поиска, накопления и обработки научно-технической информации, анализа и обобщения полученных результатов с применением электронных информационно-образовательных ресурсов.		бораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; - способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), - новыми образовательными технологиями, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Аннотация рабочей программы модуля «Безопасные условия жизнедеятельности»

Целью освоения модуля «Безопасные условия жизнедеятельности» является:

- формирование знаний основных закономерностей взаимодействия живых существ между собой и окружающей их неорганической природой, а также организация рационального природопользования на базе принципов устойчивого развития и получении знаний об экологическом нормировании загрязнений окружающей среды, об экономических и юридических аспектах природоохранной деятельности в современных условиях.

- приобретение целостного представления о теоретических и практических основах обеспечения таких условий жизни и деятельности человека, при которых с достаточно высокой вероятностью исключается возможность опасных и вредных воздействий на людей и окружающую среду, а в случае возникновения таких воздействий – успешной ликвидации их последствий.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-3: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p> <p>ОПК-7: Способен применять современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p> <p>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечи-</p>	<p>ОПК-3.2: Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного уровня;</p> <p>ОПК-7.1: Готов к рациональному и экологичному природопользованию при решении профессиональных задач;</p> <p>ОПК-10.1: Способен обеспечивать экологическую безопасность в производственных условиях</p>	<p>Экология и природопользование – 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> основные закономерности функционирования биосферы и отдельных ее компонентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники негативного воздействия на различные среды жизни и методы их сохранения и охраны; - перечень и состояние запасов основных природных ресурсов, определяющих существование человечества; - основные принципы организации устойчивого использования основных природных ресурсов; - основополагающие международные и национальные нормативно-правовые документы, определяющие охрану окружающей среды и использование основных природных ресурсов. <p><u>Уметь:</u> выявлять проблемы экологического характера при анализе конкретной ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными информационными технологиями для получения актуальной информации

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>вать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>			<p>по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования. <i>Владеть:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений, подготовки презентационного материала, публичного выступления.</p>
<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p>ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p>УК-8.1: Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества;</p> <p>УК-8.2: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p>ОПК-10.2 Способен контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности 4 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><i>Знать:</i> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природу, методы защиты от них;</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику и механизм токсического воздействия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов; - научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; - теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; - действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; - систему управления безопасностью в техносфере; <p><i>Уметь:</i> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания, применять методы анализа воздействия на человека и его деятельности со средой обитания; <p><i>Владеть:</i> законодательными и правовыми актами в</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; методами обеспечения безопасности среды обитания.

Аннотация рабочей программы Общепрофессионального модуля

Целью освоения Общепрофессионального модуля является формирование:

- пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации;
- знаний, умений и навыков по выбору и использованию различных материалов для изготовления деталей машин, инструмента; режимов термической обработки;
- начальных знаний и навыков по анализу линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного токов в установленном режиме и при коммутации, магнитных цепей постоянного и переменного токов, электротехнических устройств;
- основных теоретических знаний и практических навыков, необходимых для грамотной эксплуатации электронной аппаратуры, используемой в системах управления технологическими процессами, а также для разработки новых устройств и подсистем;
- знаний фундаментальных законов, являющихся основой функционирования тепловых машин и аппаратов, представлений о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах и их эффективности, о свойствах рабочих тел и теплоносителей; умений и навыков экспериментального исследования процессов теплообмена;
- готовность к применению профессиональных решений при определении номенклатуры параметров продукции и технологических процессов ее изготовления;
- знаний и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-5.1: Графически представляет проектные и технические решения в документации, связанные с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	Инженерная и компьютерная графика – 5 з.е., зачет, экзамен, РГР	<p><u>Знать:</u> принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач, а также проектирования, изготовления и эксплуатации деталей, машин и механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общетеоретические положения и способы, необходимые для построения изображений пространственных форм на плоскости; - методы геометрических построений, а также приёмы

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>решения позиционных и метрических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие требования стандартов ЕСКД и других нормативных документов к выполнению и оформлению конструкторских документов; - современные способы автоматизации графических работ, возможности автоматизированного создания геометрических моделей пространственных объектов и выполнения чертежей. <p><u>Уметь:</u> строить изображения пространственных форм на плоскости, т.е. составлять чертёж;</p> <ul style="list-style-type: none"> - мысленно воспроизводить пространственную форму изображённого на чертеже предмета; - выполнять анализ и синтез пространственных отношений на основе графических моделей пространства; - составлять алгоритмы и решать графическими методами задачи о взаимном расположении и измерении геометрических форм в пространстве; - пользоваться стандартами и справочной литературой, а также средствами компьютерной графики. <p><u>Владеть:</u> навыками составления и чтения чертежей, а также изучения нормативных источников и использования справочной литературы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования ЭВМ в графических построениях, создания 2D и 3D- моделей в рамках графических систем.
ОПК-1: Применять есте-	ОПК-1.7: Использует знания о структуре и свойствах материалов и технической механике в профессиональной деятельности	Материаловедение – 6 з.е., зачет, экзамен, КР, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> тенденции развития материаловедения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных, инструментальных машиностроительных материалов; композиционных полимерных и других неметаллических материалов; - виды предварительной и окончательной термической

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ственнаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>			<p>обработки заготовок и деталей машин; - способы поверхностного упрочнения деталей; - области применения материалов. <i>Уметь:</i> самостоятельно пользоваться учебной и научно-технической литературой; - ориентироваться в потоке информации для ее применения в учебном процессе; - выбрать вид термообработки для готового изделия с точки зрения экономической эффективности, обеспечения долговечности и надежности детали. <i>Владеть:</i> способами распознавания материала по марке, расшифровке его химического состава.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культу-</p>	<p>УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</p> <p>ОПК-4.1: Понимает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.2: Использует вычислительную технику для освоения информационно-коммуникационных техноло-</p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности - 3 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><i>Знать:</i> основные свойства, принципы построения и функционирования систем баз данных, возможности систем управления базами данных основные модели хранения данных; их достоинства и недостатки; особенности их использования при решении задач основные понятия реляционной модели данных; основные реляционные операции назначение и способы создания различных объектов базы данных способы организации доступа к данным, основные операции с данными в базе данных;</p> <p>- основные этапы развития языков программирования, типы языков программирования разных уровней основные типы данных, переменных, выражений языка программирования, один из языков программирования;</p> <p>- основные этапы создания программных продуктов, основные принципы формализации задач, алгоритмизации и программирования, назначение интегрированных сред программирования, технологию создание программ, методы отладки и тестирования;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>гий в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-14.2: Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности</p>		<p>- основные положения структурного программирования, технологию структурного программирования, подпрограммы порядок выполнения операций линейной алгоритмической структуры порядок выполнения операций разветвляющейся алгоритмической структуры особенности использования операторов циклов и ветвления;</p> <p>- основные алгоритмы обработки одномерных массивов, поиска максимума и минимума, сортировки, сдвига;</p> <p>- основные особенности разработки рекурсивных алгоритмов;</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать СУБД для решения задач построения информационных систем;</p> <p>выполнять основные реляционные операции;</p> <p>- создавать структуры таблиц баз данных; создавать связи между таблицами с обеспечением целостности данных; заполнять данными таблицы баз данных; создавать запросы различных типов, формы для ввода данных, отчеты;</p> <p>- составлять запросы различных видов: осуществлять сортировку данных, организовывать отбор и поиск данных по различным условиям на языке запросов;</p> <p>- различать структуры и типы данных языков программирования;</p> <p>- составлять, редактировать и выполнять отладку программы в интегрированных средах программирования;</p> <p>- выделять основные этапы создания программных продуктов, формализовать задачу для ее решения на компьютере, разрабатывать блок-схемы, составлять программы на языке высокого уровня;</p> <p>- разрабатывать небольшие программы с использованием технологии структурного программирования, под-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличать программы, разработанные с использованием технологии объектно-ориентированного программирования; - выполнить алгоритм, содержащий ветвление, заданный в виде блок-схемы выполнить циклический алгоритм, заданный в виде блок-схемы; - записать на алгоритмическом языке алгоритм решения простой задачи; - записать данные алгоритмы на алгоритмическом языке, использовать их при решении простейших задач. <p><u>Владеть:</u> навыками создания простейших баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания запросов SQL; - использования одного из пакетов математических программ; - навыками реализации простейших алгоритмических структур на языках высокого уровня.
<p>ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-7.3: Использует знания в области электротехники необходимые для применения рационального использования энергетических ресурсов</p>	<p>Электротехника - 4 з.е., экзамен, КР</p>	<p><u>Знать:</u> основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа электрических и магнитных цепей в установившемся и переходном режимах; - устройство, принцип действия и характеристики электрических машин и аппаратов. <p><u>Уметь:</u> качественно и количественно исследовать электрические и магнитные цепи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры и характеристики электрических машин и аппаратов по паспортным данным и с помощью эксперимента; - использовать полученные при изучении дисциплины знания для успешного и мотивированного освоения об-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>разовательной программы высшего образования и в последующей работе.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного токов, трехфазных цепей, четырехполюсников, фильтров, нелинейных электрических цепей постоянного и переменного токов, переходных процессов;</p> <p>- методами измерения основных параметров электротехнических устройств.</p>
<p>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>ОПК-13.2: Применяет математические знания и численные методы, необходимые для решения конкретных технических и прикладных задач. Использует знания по электронике при решении профессиональных задач</p>	<p>Электроника - 4 з.е., экзамен, КР</p>	<p><u>Знать:</u> физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий под воздействием внешних факторов, их влияния на структуру;</p> <p>- принципы действия устройство и характеристики основных элементов промышленной электроники: диодов, транзисторов, тиристоров, оптронов, пассивных элементов;</p> <p>- параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей, микропроцессорных управляющих и измерительных комплексов.</p> <p><u>Уметь:</u> снимать характеристики электронных элементов;</p> <p>- читать, анализировать и разрабатывать принципиальные электрические схемы;</p> <p>- проектировать типовые электрические и электронные устройства;</p> <p>- выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять неисправности, составлять спецификации;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.2: Использует знания в области теплотехники необходимые для применения рационального использования энергетических ресурсов	Теплотехника - 4 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)	<p>- приемами исследования электронных приборов, отладки электронных устройств.</p> <p><u>Знать:</u> законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты;</p> <p>- калорические и переносные свойства вещества;</p> <p>- термодинамические процессы и циклы преобразования энергии в тепловых машинах, агрегатах и устройствах;</p> <p>- законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить термодинамический анализ циклов тепловых машин с целью оптимизации их рабочих характеристик и максимизации КПД;</p> <p>- рассчитывать температурные поля в потоках технологических жидкостей и газов, в элементах конструкций тепловых и технологических установок с целью интенсификации процессов теплообмена, обеспечения нормального температурного режима работы элементов оборудования и минимизации потерь теплоты;</p> <p>- рассчитывать передаваемые тепловые потоки.</p> <p><u>Владеть:</u> основами термодинамического анализа рабочих процессов в тепловых машинах;</p> <p>- навыками определения параметров работы теплосиловых и холодильных установок и их эффективности;</p> <p>- основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и технологического оборудования;</p> <p>- типовыми методиками расчета теплообменных аппаратов.</p>
ОПК-1: Применять естественнонаучные и общеин-	ОПК-1.7: Использует знания о структуре и свойствах ма-	Техническая механика -	<u>Знать:</u> основные положения, методы и законы механики;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>женерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.</p>	<p>териалов и технической механике в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-2.3: Использует знания в области технической механики при проектировании деталей и узлов систем автоматизации и управления</p>	<p>6 з.е., зачет, экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p>- методику решения задач механики;</p> <p>- требования к выбору материалов при изготовлении изделий;</p> <p>- типовые конструкции механизмов, деталей, их свойства и области применения;</p> <p>- основные требования работоспособности изделий и виды отказа;</p> <p>- принципы расчета и конструирования деталей и узлов машин;</p> <p><u>Уметь</u>: применять аналитические и численные методы при разработке математических моделей технологических процессов;</p> <p>- применять основные методики расчетов на прочность и жесткость типовых элементов конструкций;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками, в том числе с использованием информационных технологий, в области: поиска и анализа информации по современному состоянию уровня технологического оборудования;</p> <p>- навыками поиска прогрессивных методов эксплуатации изделий;</p> <p>- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения.</p>
<p>ОПК-1: Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.6: Использует основные законы гидравлики в профессиональной деятельности</p>	<p>Гидравлика - 3 з.е., зачет, РГР</p>	<p><u>Знать</u>: основные законы гидравлики.</p> <p><u>Уметь</u>: решать профессиональные задачи, используя законы гидравлики.</p> <p><u>Владеть</u>: методами теоретического и экспериментального исследования в гидравлике применительно к профессиональной деятельности бакалавров.</p>
<p>ОПК-2: Применять основные методы, способы и</p>	<p>ОПК-2.2: Владеет средствами для автоматической обра-</p>	<p>Вычислительные</p>	<p><u>Знать</u>: основы построения и архитектуры ЭВМ;</p> <p>- принципы построения, параметры и характеристики</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>средства получения, хранения, переработки информации;</p> <p>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ботки и передачи информации в процессе решения вычислительных и информационных задач в сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4.2: Владеет принципами построения вычислительных машин и использует их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>машины, системы и сети - 6 з.е., зачет, экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p>цифровых и аналоговых элементов ЭВМ;</p> <p>- современные средства взаимодействия с ЭВМ.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;</p> <p>- устанавливать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем.</p> <p><u>Владеть:</u> методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.</p>
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</p> <p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;</p> <p>ОПК-9.1; Способен реализовывать основные этапы разработки и внедрения нового технологического оборудования;</p> <p>ПК-1.3: Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизирован-</p>	<p>Основы инженерного проектирования -2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> методологические основы проектирования объектов и систем автоматизации,</p> <p>- методы исследования проектных ситуаций;</p> <p>- технические и программные средства для проектирования и систем автоматизации.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать технические и программные средства для проектирования объектов и систем автоматизации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проектирования SCADA – систем.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ной системы управления технологическими процессами		
<p>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;</p> <p>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>ПК-3: Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем</p>	<p>ОПК-5.2: Использует знания в области стандартизации технических средств измерений при разработке проектной и рабочей документации в области автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>ОПК-13.1: Рассчитывает разные виды погрешностей и вероятности правильности измерений;</p> <p>ПК-3.2: Проводит метрологические испытания производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>Метрология, стандартизация и сертификация - 4 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> основные понятия метрологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические величины и их разновидности; - принципы построения технических средств измерений (ТСИ); - расширенные виды погрешностей ТСИ; - основные положения закона о техническом регулировании. <p><u>Уметь:</u> применять ТСИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать разные виды погрешностей и вероятности правильности измерений; - использовать информационные технологии для автоматизации расчетов; - использовать в работе правовые акты (технические регламенты, стандарты, сертификаты и др.). <p><u>Владеть:</u> методами решения конкретных измерительных задач, выполнения метрологических расчетов при обработке результатов измерительного эксперимента, поверки ТСИ и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора ТСИ для измерений, анализа научно-технической литературы, моделирования измерительных экспериментов; - навыками оценки правильности работы приборов.
ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с	ОПК-5.3: Использует способности воздействия на процесс создания продукции с целью	Управление качеством - 3 з.е., экзамен, контр.	<u>Знать:</u> организацию государственного регулирования качества продукции и услуг в РФ посредством стандартизации, сертификации и защиты прав потребителей;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;</p> <p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.</p>	<p>обеспечения её качества;</p> <p>ПК-2.8: Формирование профессиональных навыков и опыта по разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>	<p>работа (заочн.)</p>	<p>- основные направления активизации политики государства в области качества;</p> <p>- количественные методы оценки качества;</p> <p>- прогрессивные методы управления качеством продукции и услуг на предприятии;</p> <p>- современные концепции системного менеджмента качества на предприятии.</p> <p><u>Уметь</u>: применять законодательные акты и нормативные документы в области стандартизации, сертификации, защиты прав потребителя;</p> <p>- применять на практике количественные методы оценки качества продукции и услуг;</p> <p>- применять на конкретном предприятии прогрессивные методы управления качеством продукции;</p> <p>- разработать и внедрить систему управления качеством на предприятии;</p> <p>- разрабатывать программы нововведений в области качества и составлять план мероприятий по реализации этих программ;</p> <p>- разрабатывать варианты управленческих решений в области качества и обосновывать выбор оптимального решения;</p> <p>- уметь организовывать работу на предприятии по обеспечению и управлению качеством путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000-2000;</p> <p>- анализировать рыночную ситуацию, обеспечивая конкурентоспособность продвигаемых товаров и услуг.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками обработки статистической информации на компьютере.</p>

Аннотация рабочей программы **Общепрофессионального модуля (В)**

Целью освоения **Общепрофессионального модуля (В)** является формирование:

- основных понятий будущей профессиональной деятельности, ее области, объектов, видов и задач;
- знаний, умений и навыков обращения с основными узлами вычислительных машин;
- знаний и навыков по теоретическим и практическим основам и методам проектирования элементов и систем автоматического (автоматизированного) регулирования и управления различного уровня;
- знаний, умений и навыков в области технических измерений и приборов электрических и неэлектрических величин;
- основных знаний в направлениях научной и педагогической деятельности.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p>ПК-4: Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>УК-6.2: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</p> <p>ПК-4.1: Работает с научно-технической информацией, изучает отечественный и зарубежный опыт в области профессиональной деятельности. Применяет современные методы поиска, накопления и обработки научно-технической ин-</p>	<p>Введение в профессию – 2 з.е., зачет с оценкой, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные особенности работы по избранной профессии; - структуру, основные требования и условия освоения ФГОС ВО; - методику поиска научной и учебной информации (литературы). <p><u>Уметь:</u> использовать полученные при изучении дисциплины знания для успешного и мотивированного освоения образовательной программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать источники информации для повышения качества образования. <p><u>Владеть:</u> навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	формации, анализа и обобщения полученных результатов с применением электронных информационно-образовательных ресурсов.		
ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.	ПК-2.5: Использует на практике знания по электронике при проектировании систем автоматизации	Практикум по электронике - 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий под воздействием внешних факторов, их влияния на структуру;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы действия устройство и характеристики основных элементов промышленной электроники: диодов, транзисторов, тиристоров, оптронов, пассивных элементов; - параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания, цифровых преобразователей, микропроцессорных управляющих и измерительных комплексов. <p><u>Уметь:</u> снимать характеристики электронных элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать, анализировать и разрабатывать принципиальные электрические схемы; - проектировать типовые электрические и электронные устройства; - выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять неисправности, составлять спецификации. <p><u>Владеть:</u> навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами исследования электронных приборов, отладки электронных устройств.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-3: Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем</p>	<p>ПК-3.1: Проводит технические измерения параметров средств автоматизации, монтаж и эксплуатацию систем автоматизации управления технологическими процессами при их диагностике</p>	<p>Технические измерения и приборы - 4 з.е., экзамен, КР</p>	<p><u>Знать</u>: основные правила технических измерений; - основные электрические и неэлектрические величины и их разновидности; - принципы построения и основные погрешности ТСИ. <u>Уметь</u>: профессионально использовать ТСИ в производственной деятельности; - оценивать разные виды погрешностей и вероятности правильности измерений; - применять информационные технологии для автоматизации расчетов. <u>Владеть</u>: методами решения конкретных измерительных задач, выполнения метрологических расчетов при обработке результатов измерительного эксперимента, поверки ТСИ и др.; - методами выбора ТСИ для измерений, анализа научно-технической литературы, моделирования измерительных экспериментов. - навыками оценки правильности работы приборов.</p>
<p>ПК-6: Способен участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов; проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабора-</p>	<p>ПК-6.1: Разрабатывает программы учебных дисциплин и курсов; проводит и модернизирует отдельные лабораторные работы и практикумы; ПК-6.2: Проводит отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические) и применяет но-</p>	<p>Основы научно-педагогической деятельности - 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать</u>: основы научной деятельности; - основы педагогической деятельности. <u>Уметь</u>: использовать полученные знания в научной и учебной деятельности. <u>Владеть</u>: навыками и приемами в научной и учебной деятельности; - современной терминологией в будущей профессиональной деятельности.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
торные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	вые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения		

Аннотация рабочей программы Профессионального модуля (В)

Целью освоения профессионального модуля (В) является формирование:

- необходимого объема знаний, умений и практических навыков в области автоматизации пищевых производств, осуществляемых с использованием различных процессов и аппаратов, которые входят в состав соответствующих технологических линий;
- необходимого объема знаний, умений и практических навыков в области построения типовых линейных и дискретных моделей технологических процессов, их временных и частотных характеристик, оценка устойчивости работы систем;
- знаний, умений и практических навыков для эксплуатации и разработки аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управляемых микропроцессорными контроллерами, средств их контроля диагностирования и отладки;
- знаний, умений и практических навыков о методах и средствах автоматизации технологических процессов и производств;
- знаний, умений и практических навыков по проектированию и эксплуатации ТСА и У;
- знаний, умений и практических навыков для эксплуатации и разработки аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управляемых программируемыми логическими контроллерами, средств их контроля диагностирования и отладки;
- знаний, умений и практических навыков в области автоматизированных систем с заданным уровнем надежности и их диагностировании;
- знаний, умений и практических навыков для построения моделей различных типов и исследования систем, и технологических процессов методами математического и имитационного моделирования, в том числе как объектов управления на персональном компьютере посредством современных прикладных программных средств;
- знаний, умений и практических навыков по задачам автоматизации управления жизненным циклом продукции.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диа-	ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматиза-	Технологические процессы автоматизированных производств (ТПАП) – 3 з. е., экзамен, КР.	<u>Знать:</u> методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления, основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли, структуры и функции автоматизированных систем управления технологические процессы и производства в пищевой промышленности;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
гностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.	ции	Практикум по ТПАП – 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<ul style="list-style-type: none"> - основные сведения о моделировании физических явлений, о теории тепло- и массообмена; - методику расчета важнейших параметров технологических процессов и аппаратов; - характеристики производства и оборудования как объектов автоматического регулирования. <p><u>Уметь:</u> выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методическими и нормативными материалами при расчёте и анализе технологических процессов и аппаратов; - выбирать пути интенсификации процессов и совершенствования технологического оборудования. <p><u>Владеть:</u> навыками экспериментального исследования по определению параметров технологических процессов.</p>
ПК-4: Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств	ПК-4.2: Владеет теоретическими основами автоматического управления и применяет на практике знания, необходимые для моделирования объектов и процессов в профессиональной деятельности	<p>Теория автоматического управления (ТАУ) – 5 з.е., зачет, экзамен, КР, контр. работа (заочн.)</p> <p>Практикум по ТАУ - 5 з.е., зачет(2), контр. работа(2) (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа и синтеза САУ; - основные принципы, виды и законы управления в технических системах; - математические методы описания, анализа и синтеза линейных непрерывных (аналоговых) и прерывных (дискретных) систем; - методы анализа нелинейных и стохастических систем; - методы синтеза оптимальных и адаптивных систем; <p><u>Уметь:</u> строить математические модели объектов управления и САУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные количественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости; - математически описывать САУ;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - составлять передаточные функции объектов и систем; - строить операторные схемы с их минимизацией; - строить амплитудные, частотные и фазовые характеристики систем; - исследовать модели автоматических систем известными методами, применяя компьютерные технологии (программы VisSim, Mathcad, Matlab и др.); <p><i>Владеть:</i> методами математического анализа и моделирования систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в прикладных компьютерных программах моделирования автоматических систем; - методами теоретических и экспериментальных исследований для решения конкретных задач.
ПК-5: Способен участвовать в разработке алгоритмического, программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	ПК-5.1: Владеет теоретическими основами и участвует в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	<p>Разработка программного обеспечения систем автоматизации и управления технологическими процессами (ПО САУТП) - 3 з.е., экзамен, КР</p> <p>Практикум по разработке ПО САУТП - 3 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><i>Знать:</i> основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей; синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования, принципы и методологию построения алгоритмов программных систем. <p><i>Уметь:</i> пользоваться инструментальными программными средствами инструментальных графических систем, актуальных для современного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства для проектирования систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имита-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ционного моделирования;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических, и других документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернета; навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования; - навыками по разработке схем, написанию и отладке программ управления технологическими процессами.
<p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Со-</p>	<p>ПК-1.1: Исследование автоматизируемого объекта, разработка математического описания;</p> <p>ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации</p>	<p>Системы автоматизации и управления технологическими процессами - 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления; - структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления, технико-экономические критерии качества, функционирования и цели управления; - основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; - структуры и функции автоматизированных систем управления. <p><u>Уметь:</u> анализировать производственные процессы как объекты управления, определять требования к их автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и составлять схемы автоматизации технологических процессов; - использовать и разрабатывать модели и алгоритмы управления технологическими процессами;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
бирает и анализирует исходные информационные данные.			<ul style="list-style-type: none"> - уметь выбирать и использовать средства автоматизированного контроля и управления; -разрабатывать структуру интегрированной системы автоматизации. <p><i>Владеть:</i> навыками распознавания и назначения узлов и частей систем автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки качества измерений и регулирования параметров технологических процессов.
ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.	ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации	Технические средства автоматизации и управления - 3 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><i>Знать:</i> основную терминологию, используемую в измерительной технике, системах автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные регулируемые электрические и неэлектрические величины (параметры); - типовые структуры построения электрических, пневматических и гидравлических ТСАиУ; - основные виды серийных ТСАиУ, изготавливаемых на отечественных и зарубежных предприятиях, и их особенности эксплуатации; <p><i>Уметь:</i> выбирать из каталогов типы ТСАиУ в соответствии с техническим заданием и делать необходимые расчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять информационные технологии для автоматизации расчетов; - использовать известные компьютерные программы моделирования работы ТСАиУ; <p><i>Владеть:</i> методами согласования параметров датчиков с ТСАиУ и компьютерами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - программированием ТСАиУ на уровне опытного пользователя; - методами диагностирования датчиков, контроллеров и исполнительных механизмов.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные.</p>	<p>ПК-1.3: Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>ПК-2.4: Разрабатывает и применяет на практике модели систем и(или) процессов, а также микропроцессорные системы автоматизации и управления</p>	<p>Микропроцессорные системы автоматизации и управления - 5 з.е., экзамен, КР</p>	<p><u>Знать:</u> основные принципы организации микропроцессорных систем автоматизации и управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации функциональных и интерфейсных связей программируемых логических контроллеров с объектами автоматизации; основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей. <p><u>Уметь</u> пользоваться инструментальными программными средствами инструментальных графических систем, актуальных для современного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства для проектирования систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования. <p><u>Владеть:</u> навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических, и других документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей интернета; - навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языках программирования; - владеть навыками разработки схем, написанию и отладке программ управления технологическими процессами.
<p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разра-</p>	<p>ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной дея-</p>	<p>Диагностика и надёжность автоматизированных систем - 2 з.е., зачет, контр. работа (за-</p>	<p><u>Знать:</u> методы диагностирования технических и программных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ботке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные;</p> <p>ПК-3: Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем</p>	<p>тельности, включая средства и системы автоматизации;</p> <p>ПК-3.3: Использует методы диагностирования неисправностей узлов электро-механической системы и проводит диагностику автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами</p>	<p>очн.)</p>	<p>- методы анализа (расчета) надежности автоматизированных программно-технических систем;</p> <p>- способы анализа технической эффективности сложных автоматизированных систем;</p> <p><u>Уметь</u>: определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов, и систем;</p> <p>- анализировать надежность локальных технических (технологических) систем;</p> <p>- синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности;</p> <p>- диагностировать показатели надежности локальных технических систем;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками поиска, анализа и обобщения (в том числе современных информационных технологий) необходимой информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p>	<p>ПК-1.1: Исследование автоматизируемого объекта, разработка математического описания;</p>	<p>Моделирование систем и процессов (МСП) - 3 з.е., экзамен, КР</p>	<p><u>Знать</u>: классификацию моделей и виды моделирования;</p> <p>- принципы имитационного и математического моделирования систем и процессов;</p> <p>- методы построения математических моделей систем и процессов, их упрощения;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные</p>	<p>ПК-2.4: Разрабатывает и применяет на практике модели систем и(или) процессов, а также микропроцессорные системы автоматизации и управления</p>	<p>Практикум по МСП - 3 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Уметь</u>: строить математические модели процессов (объектов управления) и систем автоматического управления (САУ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать модельный эксперимент и интерпретировать полученные результаты; - применять прикладные программные средства (пакеты прикладных программ) моделирования процессов и систем, например VisSim; <p><u>Владеть</u>: навыками работы с прикладными программными средствами для математического и имитационного моделирования.</p>
<p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому зада-</p>	<p>ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации;</p> <p>ПК-2.7: Участвует в разработке средств и систем управления жизненным циклом продукции, новых</p>	<p>Автоматизация управления жизненным циклом продукции - 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать</u>: методы и средства автоматизации управления на всех этапах жизненного цикла продукции, создание информационных моделей продукции и использование автоматизированных систем в процессе ЖЦП;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы автоматизации процессов ЖЦП; - принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии, функциональные возможности PDM-систем; - методики создания единого информационного пространства, внедрения CALS/ИПИИ - технологий на предприятиях; <p><u>Уметь</u>: управлять с помощью конкретных программных</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>нию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные</p>	<p>интегрированных систем проектирования и управления автоматизированными производствами</p>		<p>систем этапами ЖЦП; - использовать основные принципы автоматизированного управления ЖЦП и функционирования виртуального предприятия; - разрабатывать информационную модель изделия; применять выбранные автоматизированные системы на этапах жизненного цикла продукции; <i>Владеть:</i> навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими; - навыками использования методов и средств автоматизации управления на всех этапах жизненного цикла продукции.</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплин по выбору
«Корпоративная культура в профессиональной деятельности»/ «Профессиональная этика»**

Целью освоения дисциплины «Корпоративная культура в профессиональной деятельности» является формирование у обучающихся готовности к обеспечению соблюдения культурно-этических норм взаимоотношений в организации, осуществлению конструктивного делового общения: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловая переписка, электронные коммуникации и т.д., формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по рационализации процессов делового общения;

Целью освоения дисциплины «Профессиональная этика» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по рационализации процессов профессиональной деятельности, а также освоение прикладного значения этики в повседневной жизни.

Информация о структуре и содержании дисциплин представлена в таблице

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.4: Решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе систематизированных знаний касательно корпоративной культуры и(или) профессиональной этики	Корпоративная культура в профессиональной деятельности - 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> основные правила и приёмы делового общения в коллективе в процессе профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности применения корпоративной культуры в государственных и иных учреждениях и организациях; - основы организации работы в малых коллективах; - нормы и правила организации эффективной профессиональной деятельности в малых коллективах. <p><u>Уметь:</u> применять нормы корпоративной культуры в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приёмы и нормы корпоративной культуры и этики делового общения в профессиональной деятельности; - применять нормы корпоративной культуры для эффективной организации профессиональной деятельности. <p><u>Владеть:</u> навыками применения норм корпоративной культуры для реализации профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организационной работы на основе корпоративной культуры профессионального сообщества.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.4: Решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе систематизированных знаний касательно корпоративной культуры и(или) профессиональной этики	Профессиональная этика - 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать</u>: основные направления, проблемы, теории и методы профессиональной этики; - содержание современных этических дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p><u>Уметь</u>: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессиональной этики; использовать нормы и категории этики для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - применять нравственные нормы в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками восприятия и анализа профессиональных текстов, имеющих этическое содержание; - приёмами ведения дискуссии и полемики; - навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины по выбору

«Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности» / «Нормативно-правовое регулирование трудовых отношений в профессиональной сфере»

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности» является формирование необходимых знаний в области защиты результатов интеллектуальной деятельности и правового регулирования взаимоотношений, возникающих в процессе их создания и использования.

Целью освоения дисциплины «Нормативно-правовое регулирование трудовых отношений в профессиональной сфере» является получение студентами необходимых знаний в области правового регулирования трудовых отношений и связанных с ними общественных отношений, умения применять их в своей профессиональной деятельности.

Информация о структуре и содержании дисциплин представлена в таблице

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3: Решение задачи в области науки, техники и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности – 2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать</u>: основные объекты промышленной собственности и авторского права, их особенности и критерии, сроки действия патентов, личных неимущественных и имущественных прав;</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности правового регулирования отношений авторов и работодателей, а также патентовладельцев в процессе создания и использования объектов промышленной собственности (ОПС); - правовые основания постановки на учет ОПС в качестве нематериальных активов. <p><u>Уметь</u>: установить факт нарушения своего или чужого изобретения, или полезной модели, знать об ответственности нарушителей прав;</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести патентный поиск на сайте патентного ведомства; - подготовить комплект документов для регистрации собственных интеллектуальных продуктов. <p><u>Владеть</u>: практическими навыками по составлению</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			формулы изобретения и полезной модели по проведению поиска в электронной базе Патентного ведомства РФ.
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4: Решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе профессионально ориентированной базы нормативно-правовых актов	Нормативно-правовое регулирование трудовых отношений в профессиональной сфере -2 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать</u>: место трудового права в системе российского права;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные категории теории трудового права; - систему трудового законодательства. <p><u>Уметь</u>: юридически грамотно излагать общетеоретический материал;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в нормативном материале; <p><u>Владеть</u>: навыками работы с нормативными правовыми документами, регулирующими трудовые отношения.</p>

Аннотация рабочей программы модуля по выбору 1 «Эксплуатация систем автоматизации технологических процессов и производств»

Целью освоения модуля «Эксплуатация систем автоматизации технологических процессов и производств» является формирование знаний, умений и навыков:

- по анализу, проектированию, монтажу и эксплуатации автоматизированных электроприводов (АЭП) технологических производств;
- по разработке, особенностям конструктивного устройства и практическому использованию технологического оборудования, применяемого в технологических процессах предприятий пищевой промышленности;
- по разработке, монтажу и практическому использованию систем автоматического управления технологическими процессами (САУТП);
- по анализу, синтезу и практическому использованию адаптивных и оптимальных систем управления (АиОСУ);
- по разработке программного обеспечения микроконтроллеров с использованием известных языков программирования.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-3: Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем	ПК-3.4: Выполняет работы по наладке, настройке, регулировке, программированию, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию частотных преобразователей, эксплуатационному обслуживанию технологического оборудования электродвигателей и других частей автоматизированного электропривода	Автоматизированный электропривод – 4 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> основные виды и характеристики электродвигателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы регулирования угловой скорости электродвигателей; - типовые технические решения и системы АЭП; - алгоритмы управления электроприводами; <p><u>Уметь:</u> выбирать из каталогов оптимальный тип электродвигателя и частотного преобразователя в соответствии с техническим заданием и делать необходимые расчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять с помощью АЭП технологическими процессами; - программировать работу автоматизированного электропривода; <p><u>Владеть:</u> методами расчета АЭП;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прикладными компьютерными программами моделирования работы АЭП; - методами диагностирования неисправностей узлов электродвигателей;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-3: Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем</p>	<p>ПК-3.4: Выполняет работы по наладке, настройке, регулировке, программированию, опытной проверке, регламентному, техническому, эксплуатационному обслуживанию частотных преобразователей, эксплуатационному обслуживанию технологического оборудования электродвигателей и других частей автоматизированного электропривода</p>	<p>Технологическое оборудование и его эксплуатация - 5 з.е., зачет, экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p>тропривода.</p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы, машины и аппараты как составные части технологического оборудования, применяемого при производстве пищевых продуктов; - современное состояние и тенденции развития технологического оборудования пищевой промышленности; - основные конструкции, принцип действия и правила эксплуатации технологического оборудования как объекта автоматизации; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методическими и нормативными материалами при анализе работы технологического оборудования как объекта автоматизации; - выбирать пути интенсификации процессов и совершенствования технологического оборудования; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в анализе работы машин и аппаратов с целью подбора оборудования для заданного технологического процесса при наиболее эффективном использовании оборудования и получении максимального количества качественной продукции при минимальных энергетических затратах.
<p>ПК-3: Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки</p>	<p>ПК-3.1: Проводит технические измерения параметров средств автоматизации, монтаж и эксплуатацию систем автоматизации управления технологическими процессами при их диагностике</p>	<p>Монтаж и эксплуатация систем автоматизации управления технологическими процессами - 8 з.е., экзамен, КП, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> методологические основы организации и функционирования САУТП;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы проведения монтажных работ с САУТП; - способы эксплуатации САУТП. <p><u>Уметь:</u> составлять технические задания на проектирование систем управления и автоматизированного технологического комплекса;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем			<ul style="list-style-type: none"> - выполнять проектно-расчетные работы на стадии технического и рабочего проектирования; - организацию монтажных работ и способы эксплуатации САУТП. <p><u>Владеть:</u> навыками построения систем автоматического управления системами и процессами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками монтажа и обслуживания технических средств автоматизации и систем управления.
ПК-4: Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств	ПК-4.3: Аккумулирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в процессе профессиональной деятельности	Адаптивные и оптимальные системы управления - 5 з.е., экзам. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> методологические основы функционирования и синтеза адаптивных и оптимальных систем автоматического управления (САУ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы синтеза адаптивных и оптимальных САУ. <p><u>Уметь:</u> проводить анализ адаптивных и оптимальных САУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать средства при проектировании адаптивных и оптимальных САУ; - программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; - определять показатели качества функционирования САУ; - рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы. <p><u>Владеть:</u> навыками построения систем автоматического управления системами и процессами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками наладки, настройки и обслуживания технических средств и систем управления.
ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических	ПК-2.4: Разрабатывает и применяет на практике модели систем и(или) процессов, а также микропроцессорные системы автоматизации	Программирование микропроцессорных систем - 3 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)	<p><u>Знать:</u> основные понятия о программировании микропроцессорных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы работы программируемых микроконтроллеров; - программные среды и языки программирования;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные;</p> <p>ПК-4: Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>ПК-5: Способен участвовать в разработке алгоритмического, программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</p>	<p>зации и управления;</p> <p>ПК-4.3: Аккумулирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-5.2: Участвует в программировании микропроцессорных систем автоматизации и управления процессами</p>		<p>- программы и работу программаторов;</p> <p><u>Уметь</u>: собирать и настраивать простейшие электронные схемы программаторов и работать с ними;</p> <p>- подключать к компьютеру оборудование;</p> <p>- диагностировать неисправности оборудования и отлаживать программы;</p> <p><u>Владеть</u>: методами автоматизированного проектирования по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизация и управления технологическими процессами;</p> <p>- методами выбора оборудования программирования МСУ и их отладки.</p>

Аннотация рабочей программы модуля по выбору 2 «Разработка систем автоматизации технологических процессов и производств»

Целью освоения модуля «Разработка систем автоматизации технологических процессов и производств» является формирование знаний, умений и навыков:

- по анализу, проектированию, монтажу и эксплуатации ЭМСА технологических процессов и производств;
- в изучение систем автоматизированного проектирования (САПР) техники и технологии для дальнейшего использования в профессиональной деятельности;
- в проектировании автоматизированных технологических процессов и производств;
- по анализу и проектированию интегрированных автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами;
- по анализу степени автоматизации производства.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализи-	<p>ПК-2.1: Собирает и анализирует исходные информационные данные для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности, включая средства и системы автоматизации;</p> <p>ПК-3.3: Использует методы диагностирования неисправностей узлов электромеханической системы и проводит диагностику автоматизированных систем управления технологическими процесса-</p>	<p>Электромеханические системы автоматизации – 4 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> основные виды электромеханических устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, принцип работы, статические и динамические характеристики ЭМСА. <p><u>Уметь:</u> выбирать из каталогов оптимальный тип электромеханической системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять электрические и электромеханические расчеты характеристик отдельных блоков и систем. <p><u>Владеть:</u> навыками проектирования современных ЭМСА с использованием компьютерных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прикладными компьютерными программами моделирования работы ЭМСА; - методами диагностирования неисправностей

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
<p>рует исходные информационные данные;</p> <p>ПК-3: Способен выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем</p>	<p>ми и производствами</p>		<p>узлов электромеханической системы.</p>
<p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информацион-</p>	<p>ПК-2.2: Использует системы автоматизированного проектирования техники и технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Системы автоматизированного проектирования техники и технологии - 6 з.е., зачет, экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> современные САПР техники и технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы инженерного проектирования электрооборудования техники; - прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора технического оборудования. <p><u>Уметь:</u> анализировать САПР с целью выбора оптимальной компьютерной программы для решения поставленных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технические задания для проектирования техники и технологии; - находить рациональные компромиссные решения при проектировании электрооборудования; - применять методы инженерного проектирования электрооборудования;

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
ные данные			<p>- использовать прикладное программное обеспечение для расчета и моделирования работы функциональных технических подсистем и технологий.</p> <p><u>Владеть:</u> основными пакетами прикладных программ САПР электрооборудования;</p> <p>- современными и перспективными компьютерными технологиями САПР электрооборудования.</p>
<p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные</p>	<p>ПК-1.2: Подготовка к выпуску проекта и технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>ПК-2.6: Участвует в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, в разработке средств и систем автоматизации согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования</p>	<p>Проектирование систем автоматизации технологических процессов и производств - 7 з.е., зачет, экзамен, КП, контрольная работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию проектирования средств и систем автоматизации и управления; – методические и нормативные материалы, стандарты и технические условия по проектированию средств и систем автоматизации и управления; – методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проектно-конструкторскую документацию; – разрабатывать принципиальные электрические схемы; – выбирать средства автоматизации при проектировании систем автоматизации и управления; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с современными аппаратными и программными средствами проектирования технологических процессов и производств. – навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-2: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы) для проектирования и реализации технологических процессов, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами и жизненным циклом продукции, в том числе её качеством, согласно техническому заданию, применяя стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования. Собирает и анализирует исходные информационные данные;</p> <p>ПК-4: Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств</p>	<p>ПК-2.7: Участвует в разработке средств и систем управления жизненным циклом продукции, новых интегрированных систем проектирования и управления автоматизированными производствами;</p> <p>ПК-4.3: Аккумулирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>Интегрированные системы проектирования и управления - 4 з.е., экзамен, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> основные направления, методы и информационные технологии построения АСУ ТП; - основные семейства микроконтроллеров и других средств автоматизации, применяемых в АСУ ТП; - известные структуры построения АСУ ТП пищевых производств. <u>Уметь:</u> применять на практике знания по эксплуатации автоматизированных систем контроля и управления АСУ ТП; - анализировать научно-техническую информацию по АСУ ТП пищевых производств; - решать задачи по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту технических средств АСУ ТП. <u>Владеть:</u> основными теоретическими знаниями и практическими навыками для проектирования и эксплуатации АСУ ТП.</p>
<p>ПК-1: Способен разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>ПК-1.2: Подготовка к выпуску проекта и технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Технико-экономическое обоснование автоматизации производства - 3 з.е., зачет, контр. работа (заочн.)</p>	<p><u>Знать:</u> основы теории расчета ТЭОАП при определении степени автоматизации производства; <u>Уметь:</u> самостоятельно выполнять расчеты ТЭОАП; - пользоваться справочными и нормативными материалами, регламентирующими порядок</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенция-ми/индикаторами достижения компетенции
			формирования исходных данных и нормативы в расчетах экономической эффективности; <i>Владеть:</i> навыками работы с компьютером как опытный пользователь.

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова