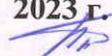


НЕКОМЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО РУДНЕНСКИЙ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДЕНО»

решением заседания Ученого Совета института

протокол № 1 от 31.08 2023 г.

Председатель Ученого совета  А. Найзабеков

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление «6В071- Инженерия и инженерное дело»

код и наименование направления

«Автоматизация технологических процессов и производств»

название образовательной программы

Уровень образовательной программы: бакалавриат

Разработчики:

Руководитель образовательной программы

Штыкова И.В. 

ФИО

подпись

дата

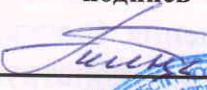
Члены рабочей группы по разработке образовательной программы

Штыкова И.В. 

ФИО

подпись

дата

Шинкевич Т.А. 

ФИО

подпись

дата

Голубев К.А. 

ФИО

подпись

дата



2023 г.

1. Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присваивается степень «бакалавр техники и технологий» по специальности 6В07106 Автоматизация и управления.

Бакалавр техники и технологии по специальности 6В07106 Автоматизация и управления владеет следующими ключевыми компетенциями в области:

1. Родного языка (*казахского/русского*):

- способен выражать и понимать мысли, чувства, факты и мнения в области автоматизированных систем управления технологическими процессами в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы и работы.

2. Иностранных языков:

- владеет основными навыками коммуникаций на английском языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в области автоматизации, информатизации и управления, так и в письменной формах (слушание, говорение, чтение и письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов (в образовании и обучении, на работе, дома и на досуге). Имеет навыки медиации и межкультурного понимания.

3. *Фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки:*

- способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкторы, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности;

- способен использовать основы знаний и методологии, объясняющих мир, для выявления проблемных вопросов и постановки выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

4. Компьютерной подготовки:

- способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, обмена и презентации информации, для общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности;

5. Учебной подготовки:

- обладает базовыми знаниями в области общеобразовательных, базовых, профилирующих дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;

- осознает потребность в постоянном обучении, может найти доступные возможности, способен стремиться к продолжению обучения, организовывать собственное обучение, в том числе эффективно управляя временем и информацией как индивидуально, так и в группах, стремиться к профессиональному и личностному росту; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения обучения в магистратуре.

6. Социальной подготовки (межличностные, межкультурные, гражданские компетенции):

- обладает всеми формами поведения, которые позволяют ему эффективным и конструктивным образом участвовать в общественной и трудовой жизни, в частности, во все более разнообразных обществах, а также при необходимости разрешать конфликты, позволяют ему во всей полноте участвовать в гражданской жизни, основываясь на знании социальных и политических понятий и структур, и готовности к активному и демократическому участию;

- обладает умением жить вместе в коллективе, семье, социуме, мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и разрешать конфликты, умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;

- способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.

7. Предпринимательской и экономической подготовки:

- обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике;

- способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности;

- умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с клиентами, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти, знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества;

8. Культурной подготовки:

- знает традиции и культуру народов Казахстана,

- понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами;

- является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей других культур;

- обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность.

9. Общими компетенциями:

- владеет навыками необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, подготовке заключений, способностью оценивать;

- обладает качеством креативности: способностью переходить от одного аспекта к другому, выдвигать идеи, отличные от очевидных, общеизвестных, общепринятых, твердоустановленных, видеть суть проблемы и сопротивляться стереотипам;

- понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов;

- способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных ситуациях.

Бакалавры по специальности «Автоматизация и управления» владеют следующими специальными компетенциями в области:

1. Компетенция в области техникоснания (техническая компетентность): понимание принципов работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированной обработки информации; знание отличий автоматизированного и автоматического выполнения информационных процессов; умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик, математического моделирования систем автоматизированного проектирования при создании и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации

2. Технологическая компетенция: понимание сущности технологического подхода к организации деятельности; знание особенностей автоматизированных технологий информационной деятельности; умение выявлять основные этапы и операции в технологии решения задач, в частности, с помощью средств автоматизации; владение навыками выполнения унифицированных операций, составляющих основу различных информационных технологий; эксплуатации систем автоматизированного управления различными объектами производства; современных методов и средств при управлении систем автоматизации

технологическими процессами; навыки проектирования средств и систем автоматизации

3. Охраны труда и безопасности жизнедеятельности

4. Компетенции в сфере информационных технологий: математическое, лингвистическое, информационное и программное обеспечение систем автоматизации и управления; сертификация программных, аппаратных и программно-аппаратных комплексов;

5. Компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений: понимание необходимости заботы о сохранении и приумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации; уважение прав других и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;

6. Компетенция коммуникативной деятельности: отношение к языкам (естественным, формализованным и формальным) как к средству коммуникации; понимание особенностей использования формальных языков; знание современных средств коммуникации и важнейших характеристик каналов связи; владение основными средствами телекоммуникаций; знание этических норм общения и основных положений правовой информатики

7. Компетенция познавательной деятельности: понимание сущности информационного подхода при исследовании объектов различной природы; знание основных этапов системно-информационного анализа; владение основными интеллектуальными операциями, такими как анализ, сравнение, обобщение, синтез, формализация информации, выявление причинно-следственных связей и др.; сформированность определенного уровня системно-аналитического, логико-комбинаторного и алгоритмического стилей мышления; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации

8. Компетенция информационно-аналитической деятельности: понимание роли информации в жизни человека и жизнедеятельности общества; знание основных трактовок информации, их влияния на формирование современной картины мира; умение учитывать закономерности протекания информационных процессов в своей деятельности; владение навыками анализа и оценки информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости.

2. Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем	семестр	Компоненты модуля						Формируемые компетенции
		ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А,В,С)	ОК/ВК	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Общие модули										
Социально-гуманитарный SG		5	1							
	<p>Знать:</p> <p>основные этапы истории Казахстана с древнейшей эпохи до наших дней; краткую историографию важнейших узловых проблем отечественной истории; исторические события, явления, факты, процессы, имевшие место на территории Казахстана с древнейших времен до наших дней; роль кочевой цивилизации в истории человечества; пути формирования и становления государственности Республики Казахстан; особенности современного этапа политического развития Республики Казахстан</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать источниковедческий материал;</p> <p>критически осмысливать основные исторические события и процессы;</p> <p>оперировать историческими понятиями;</p> <p>свободно ориентироваться на карте Казахстана</p>	5	1	IK 1101	Современная история Казахстана	ООД	А	ОК	ГЭкз	Компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений
	<p>Знать:</p> <p>особенности философского мировоззрения в контексте культуры и его влияние на стратегии жизненного выбора человека; основные мировоззренческие функции философии: гуманистическая, социально-аксиологическая, культурно-воспитательная, отражательно-информационная; основные методологические функции философии: эвристическая, координирующая, логико-гносеологическая; основные термины и проблемы философии; основные философские концепции; основные философские способы решения мировоззренческих вопросов в контексте культуры</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять мировоззренческие вопросы в контексте культуры;</p> <p>- определять альтернативные способы постановки и решения мировоззренческих проблем в истории человечества</p>	5	1	Fil 1102	Философия	ООД	А	ОК	Экз	компетенция познавательной деятельности
Социально-политических знаний		13	1,2							

SPZ										
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие науки социологии, ее объект и выделять ее предмет знать основные понятия и категории социологической науки; - типологию и основные условия возникновения и развития социальных движений, факторы социального развития, формы социальных взаимодействий; - методологию и методику проведения социологического исследования; - краткую историю развития мировой социологической мысли; - специфику социологического подхода к изучению различных социальных явлений и процессов - сущность, возможности, границы, перспективы и основные виды политики; - сущность, систему, источники и функции политической власти; - сущность политических процессов и роль в них политических партий и общественных движений, в том числе и политических процессов в Республике Казахстан. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии); - объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля; - алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; - объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; - аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений; - анализировать особенности социальных и политических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества; - анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества; - различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем; - оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков; - разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме; - осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его; - корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость 	3	1	Soc.Pol. 1105	Социология. Политология.	ООД	А	ОК	Экз	компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурные достижения человечества и их значение; - общие закономерности формирования, функционирования и развития культуры; - идеи различных культурологических школ; современные реалии и тенденции развития культуры - общие основы психологической науки, ее предмета, задач и методов исследования; - научное содержание понятий, объясняющих психику и поведение человека. <p>Уметь:</p>	5	2	.Kul. Psi 1105	Культурология. Психология	ООД	А	ОК	Экз	компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений

	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (культурологии и психологии); - объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля; - алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; -объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; -аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, культуры, языка, социальных и межличностных отношений; -анализировать особенности культурных и психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества; -анализировать особенности культурных и психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества; -анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества; -различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем; -оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков; -разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме; -осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его; -корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость 									
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые научно-теоретические понятия экономики; - закономерности развития экономических процессов; - основные концепции, созданные с течением длительной эволюции экономической мысли; - принципы функционирования рыночного механизма, саморегулирования и государственного воздействия на экономику. - основные категории права; - основные положения действующего законодательства РК. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов; - применять на практике методы научного познания экономических явлений и закономерностей; - понимать и определять место отношений собственности в экономической системе и закономерности переходной экономики. 	5	2	ОЕР 1107	Основы экономики и права.	ООД	А	КВ	экзамен	компетенция информационно-аналитической деятельности
	<p><u>Знать:</u></p> <p>понятийно-логического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать юридические задачи. Данная дисциплина способствует усвоению правовых методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности специалистов, демонстрировать добропорядочность.</p> <p><u>Уметь:</u></p>	5	2	D 1107	Добропорядочность	ООД	А	КВ	экзамен	компетенция информационно-аналитической деятельности

	<ul style="list-style-type: none"> - различать правовые институты, их обеспечивающие нормы; правовые принципы, их обеспечивающие гарантии; - правильно применять полученные знания на практике; - экстраполировать абстрактные нормы права на складывающиеся правоотношения; - объяснять сущность социально-правовых явлений путем проведения аналогий и параллелей -реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; -работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; -задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции. 									
	<p>Знать:</p> <p>1) основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику;</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального природопользования; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях. <p>2)основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики очагов поражения; <p>- способы защиты населения, основы организации и проведения спасательных работ при ликвидации последствий аварий, катастроф и применения современных средств поражения.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования; разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества, направленных на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа жизни людей с целью сохранения стабильности биосферы и развития социума без катастрофических кризисов; использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития</p> <p>2) идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни;</p> <p>грамотно действовать в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить комплексную оценку влияния условий жизни и службы на здоровье трудящихся. 	5	2	EBZhD 1107	Экология и БЖД	ООД	А	КВ	экзамен	Охраны труда и безопасности жизнедеятельности
Языковой 1 Уа1		10	1,2,							

	<p>Знать: Владеть диалогом, монологом на казахском языке, понимать казахский язык, знать его фонетические, грамматические особенности. Знание основных правил чтения и правильного произношения звуков, характерных для казахского языка, основных правил орфографии, профессиональных терминов и лексических конструкций, умение переводить с русского на казахский со словарем (иногда без словаря)</p> <p>Знать: методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста.</p> <p>Уметь применять: - Владеть компетенцией речевого общения, уметь свободно выражать свои мысли в устной и письменной форме в современном социокультурном объединении; - Основная лексика должна уметь адекватно использовать понятия; - Уметь составлять тезисы в процессе написания эссе, докладов, сообщений, подготовки самостоятельной работы студента на основе пройденных тем; - Уметь аргументировать свою точку зрения на различные темы, относящиеся к области лингвистики, аргументированно, умело излагать свою мысль (устную и письменную) с соблюдением языковых норм.</p> <p>Уметь: - использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции; - читать и конспектировать литературу, воспринимать на слух речь по специальности на изучаемом языке</p>	5	1	К(Р)Үа 1104	Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	Экза мен	компетенция коммуника тивной деятельности
	<p>Знать: Владеть диалогом, монологом на казахском языке, понимать казахский язык, знать его фонетические, грамматические особенности. Знание основных правил чтения и правильного произношения звуков, характерных для казахского языка, основных правил орфографии, профессиональных терминов и лексических конструкций, умение переводить с русского на казахский со словарем (иногда без словаря)</p> <p>Знать: методы и приемы структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа научного текста.</p> <p>Уметь применять: - Владеть компетенцией речевого общения, уметь свободно выражать свои мысли в устной и письменной форме в современном социокультурном объединении; - Основная лексика должна уметь адекватно использовать понятия; - Уметь составлять тезисы в процессе написания эссе, докладов, сообщений, подготовки самостоятельной работы студента на основе пройденных тем; - Уметь аргументировать свою точку зрения на различные темы, относящиеся к области лингвистики, аргументированно, умело излагать свою мысль (устную и письменную) с соблюдением языковых норм.</p> <p>Уметь: - использовать научную литературу по специальности с целью получения информации, способствующей формированию профессиональной компетенции; - читать и конспектировать литературу, воспринимать на слух речь по специальности на изучаемом языке</p>	5	2	К(Р)Үа 1104	Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	Экза мен	компетенция коммуника тивной деятельности
Языковой 2 МҮа2		15	1,2,3							

	<p><u>Знать:</u> фонетика: основные правила чтения и произнесения букв, алфавита и буквосочетаний в речевом потоке; орфография: написание букв и буквосочетаний, орфографические соответствия наиболее частотным лексико-грамматическим признакам базового языка; лексика: словообразовательные модели, контекстуальные значения многозначных слов, термины и лексические конструкции подязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подязыков.</p> <p><u>Уметь:</u> - читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; - заполнить бланк, написать небольшое письмо личного или делового характера; - переводить тексты по специальности с иностранного языка на родной с использованием словаря в соответствии с нормами языка перевода; - понимать высказывания на иностранном языке; - излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на иностранном языке в объеме изученной тематики, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть терминологическим языком специальности, пользоваться им в типовых ситуациях</p>	5	1	ГҮа 1103	Иностранный язык	ООД	А	ОК	экзамен	компетенция коммуникативной деятельности
	<p><u>Знать:</u> фонетика: основные правила чтения и произнесения букв, алфавита и буквосочетаний в речевом потоке; орфография: написание букв и буквосочетаний, орфографические соответствия наиболее частотным лексико-грамматическим признакам базового языка; лексика: словообразовательные модели, контекстуальные значения многозначных слов, термины и лексические конструкции подязыка, соответствующего профилю изучаемой специальности; грамматика: наиболее частотные специфические грамматические явления базового и естественно-гуманитарного и технического подязыков.</p> <p><u>Уметь:</u> - читать тексты по специальности со словарем, находить заданную информацию, передавать содержание прочитанного; - заполнить бланк, написать небольшое письмо личного или делового характера; - переводить тексты по специальности с иностранного языка на родной с использованием словаря в соответствии с нормами языка перевода; - понимать высказывания на иностранном языке; - излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на иностранном языке в объеме изученной тематики, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного, владеть терминологическим языком специальности, пользоваться им в типовых ситуациях</p>	5	2	ГҮа 2 1103	Иностранный язык	БВК	А	ОК	экзамен	компетенция коммуникативной деятельности
	<p><u>Знать:</u> особенности перевода технических текстов, а также использования лексического материала и специальной терминологии.</p> <p><u>Уметь:</u> применять иностранный язык в речевых профессионально-ориентированных ситуациях общения, в профессиональной иноязычной среде со знанием потребности применения соответствующих речевых образцов и тактики речевого профессионального поведения; составлять аннотации к тексту научного характера; оформлять деловые бумаги профессионального характера; использовать аргументированные языковые средства.</p>	5	3	РІ 2206	Профессиональный иностранный язык	БД	А	ВК	экзамен	компетенция коммуникативной деятельности
Цифровой Tsyf		8	3,4							

	<p><u>Знать:</u> Политику и стратегии внедрения инноваций; цифровая грамотность и образование; мобильное обучение; облачные технологии в образовании; разнообразие учебных платформ</p> <p><u>Уметь:</u> - реализовывать ИКТ в глобальном обучении, подготовке, переподготовке и повышении квалификации; - работать с базовыми компонентами цифровой грамотности; - применять дорожную карту для мобильного обучения, учебных платформ в обучении, облачных технологий в обучении.</p>	5	3	ИКТ 2108	Информационно-коммуникационные технологии (на англ.яз)	ООД	А	ОК	экзамен	компетенция коммуникативной деятельности
	<p><u>Знать:</u> основы алгоритмов, методов и принципов построения программных продуктов на языке высокого уровня; основных конструкций языка, реализации вычислительных операций; особенностей компьютерного моделирования с использованием объектно-ориентированных технологий. Особое внимание уделяется практической реализации прикладных программ, их отладке и тестированию с использованием объектно-ориентированных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> Использовать объектно-ориентированные технологии, прикладные программы, конструкции языка</p>	3	4	PS 2207	Прикладной софт	БД	А	ВК	Экз	Компетенции в сфере информационных технологий
Естественный Est		8	2,3							
	<p>Знать: основные понятия, фундаментальные законы, теорий классической и современной физики, методы физического исследования.</p> <p>Уметь: решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики; проводить экспериментальные исследования; оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью теоретических или экспериментальных методов исследования.</p>	3	2	Fiz 1202	Физика 1	БД	А	ВК	Экз	компетенция познавательной деятельности
	<p>Знать: основные понятия, фундаментальные законы, теорий классической и современной физики, методы физического исследования.</p> <p>Уметь: решать обобщенные типовые задачи дисциплины из различных разделов физики; проводить экспериментальные исследования; оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью теоретических или экспериментальных методов исследования.</p>	5	3	Fiz 2202	Физика 2	БД	А	ВК	Экз	компетенция познавательной деятельности
Информационно-математический IM		9	1,2							
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Понятие предела, его свойства, замечательные пределы. Основные элементарные функции, их производные, приложения производных. Неопределенный интеграл, основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. - дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратное интегрирование. Теорию рядов и дифференциальных уравнений. - элементы теории вероятностей и математической статистики. <p>Уметь</p>	5	1	Mat 1201	Математика 1	БД	А	ВК	Экз	компетенция познавательной деятельности

	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять определители, выполнять действия над матрицами; применять векторы для решения геометрических задач и исследовать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве; - вычислять пределы числовой последовательности и пределы функций, исследовать функцию на непрерывность; находить производные функций, выполнять исследование функций и строить графики; вычислять неопределенные и определенные интегралы; - использовать определенный интеграл в решении геометрических и физических задачах; находить частные производные функции нескольких переменных; решать для функции нескольких переменных геометрические задачи; - вычислять двойные и тройные интегралы и использовать их в геометрических и физических задачах; исследовать числовые ряды на сходимость; находить общий интеграл дифференциальных уравнений и решать задачи, сводящиеся к составлению дифференциальных уравнений; определять вероятность случайных событий и проводить статистическую обработку данных. 									
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы линейной и векторной алгебры, основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Понятие предела, его свойства, замечательные пределы. Основные элементарные функции, их производные, приложения производных. Неопределенный интеграл, основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. - дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратное интегрирование. Теорию рядов и дифференциальных уравнений. - элементы теории вероятностей и математической статистики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять определители, выполнять действия над матрицами; применять векторы для решения геометрических задач и исследовать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве; - вычислять пределы числовой последовательности и пределы функций, исследовать функцию на непрерывность; находить производные функций, выполнять исследование функций и строить графики; вычислять неопределенные и определенные интегралы; - использовать определенный интеграл в решении геометрических и физических задачах; находить частные производные функции нескольких переменных; решать для функции нескольких переменных геометрические задачи; - вычислять двойные и тройные интегралы и использовать их в геометрических и физических задачах; исследовать числовые ряды на сходимость; находить общий интеграл дифференциальных уравнений и решать задачи, сводящиеся к составлению дифференциальных уравнений; определять вероятность случайных событий и проводить статистическую обработку данных. 	4	2	Mat 1201	Математика 2	БД	А	ВК	Экз	компетенция познавательной деятельности

Модули специальности										
Алгоритмизация и программирование АР		10	3,6							
	<u>Знать:</u> способы представления графической информации и модели представления цвета, особенности работы в графических редакторах Corel Draw и Photoshop <u>Уметь:</u> работать с инструментами создания, редактирования объектов в Corel Draw и Photoshop	5	3	KG3DV 2204	Компьютерная графика и 3D визуализация	БД	А	ВК	Экз	Компетенции в сфере информационных технологий
	Знать общие принципы и подходы к решению задач управления технологическими процессами в реальном времени; аппаратное и программное обеспечение современных ПЛК, языки программирования и инструментальные средства для разработки и отладки для ПЛК Уметь используя, полученные знания, реализовать программу управления для контроллеров на одном из языков программирования; выделить в системе управления набор «задач управления»	5	6	PKA 3304	Программирование контроллеров в автоматизации	ПД	А	КВ	Экз	Компетенции в сфере информационных технологий
	<u>Знать:</u> методы выбора и согласования информационных модулей с устройствами мехатроники и робототехники <u>Уметь</u> выбор датчиков, моделирование, согласовывание и испытание средств осязания	5	6	ISMR 3304	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	ПД	А	КВ	Экз	Компетенции в сфере информационных технологий
Электротехника и электропривод ЕЕ		16	4,5,6							
	Знать методы расчёта установившихся и переходных процессов в линейных электрических цепях, методы расчёта симметричных и несимметричных режимов в трёхфазных цепях, методы расчёта цепей с несинусоидальными источниками питания; методы расчета установившихся и переходных процессов в линейных электрических цепях; основные уравнения и характеристики цепей с распределёнными параметрами; методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей; основные соотношения, описывающие электромагнитные поля Уметь рассчитывать установившиеся и переходные процессы в линейных электрических цепях; навыки расчёта симметричных и несимметричных режимов в трёхфазных цепях; навыки расчёта цепей с несинусоидальными источниками питания; навыки расчета установившихся и переходных процессов в линейных электрических цепях	3	4	ТОЕ 2211	Теоретические основы электротехники	БД	В	ВК	Экз	Компетенция в области техникоснаия
	Иметь представление о принципе действия современных аналоговых и цифровых интегральных схем Знать устройство полупроводниковых приборов, особенности и основные параметры дифференциальных и операционных усилителей, основные цифровые устройства Уметь строить многокаскадные усилители, решающие усилители, генераторы электрических колебаний, синтезировать различные узлы цифровых устройств	5	4	Ele 2297	Электроника	БД	В	КВ	Экз	Компетенция в области техникоснаия

<p><u>Знать:</u> - устройствам, характеристикам и параметрам полупроводниковых приборов и интегральных схем; - режимам работы, особенностям эксплуатации, применению полупроводниковых приборов и интегральных схем; - экспериментальному исследованию полупроводниковых приборов и устройств</p> <p><u>Уметь:</u> производить расчёты схем выпрямления однофазного и трёхфазного токов.</p>	5	4	Pele 2209	Промышленная электроника	БД	В	КВ	Экз	Компетенция в области техникознания
<p><u>Иметь</u> представление о практических реальных промышленных электроприводах и закрепить полученные знания об основных закономерностях, свойственных сложным электрическим системам</p> <p><u>Знать</u> схемы решения систем автоматизированного электропривода; основные оборудование электроприводов; принципы построения систем автоматизированного электропривода</p> <p><u>Уметь</u> выполнять расчеты параметров электроприводов; выбирать схемы электроприводов; выполнять принципиальные электрические схемы систем ЭП</p>	5	5	AE 3213	Автоматизированный электропривод	БД	А	КВ	Экз КР	Компетенция в области техникознания
<p><u>Знать:</u> - принципы построения приводов и их отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; - принципов, методик расчета и проектирования приводов и их отдельных элементов и модулей с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием</p> <p><u>Уметь:</u> - составлять математические модели приводов и их отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники; - проводить эксперименты на действующих макетах, образцах приводов мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств; выполнять расчеты и проектирование приводов и их отдельных элементов и модулей с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием</p>	5	5	EPMiRS 3213	Электрический привод мехатронных и робототехнических систем	БД	А	КВ	Экз КР	Компетенция в области техникознания
<p><u>Знать</u> принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности элементов систем гидро- и пневмоавтоматики; способы реализации логических функций управления средствами пневмоавтоматики; природу ошибок воспроизведения контура в копируемых системах и методы их оценки; правила выполнения принципиальных схем; связь между элементами и параметрами гидросистемы, ее функционирование и состояние системы в целом</p> <p><u>Уметь</u> выбирать средства автоматизации пневматических систем управления; определять требуемые рабочие параметры пневматических систем управления; классифицировать гидроусилители и гидравлические следящие приводы по различным классификационным признакам</p>	3	6	OGPA 3221	Основы гидро и пневмоавтоматики	БД	А	КВ	Экз	Компетенция в области техникознания

	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, принципы функционирования и эксплуатационные особенности и параметры элементов гидравлических и пневматических приводов - устройство, математические модели описания характеристик динамических насосов и агрегатов на их основе, а также способы расчета потребляемой мощности для выбора наиболее выгодного режима эксплуатации оборудования с учетом факторов энерго-и ресурсосбережения <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инновационные теоретические и практические знания для совершенствования комбинированных систем на базе электро-и гидропривода - прогнозировать и анализировать характеристики гидравлического привода на стадии формирования гидравлической схемы в совокупности с применяемым электрическим приводом <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проектировать объекты профессиональной деятельности с учетом особенностей гидро-и пневмоаппаратов и машин, входящих в проектируемое изделие или комплекс - способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов робототехники с учетом оптимальных режимов приводимых ими в движение гидравлических устройств или комплексов 	3	6	GPPRK 3221	Гидро- и пневмопривод робототехнических комплексов	БД	А	КВ	Экз	Компетенция в области техникознания
Стандартизация Sta		4	4							
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию, средства и виды измерений, метрологическое обеспечение стандартизации и сертификация, средства и виды измерений, схемы прямых и косвенных измерений, источники и классификация погрешностей, государственную систему стандартизации, международные стандарты; принципы стандартизации, принципы стандартизации в инновационной сфере, лицензирование; - идеологию, методы и способы «Всеобщего обслуживания оборудования», необходимо постоянно поддерживать работоспособность оборудования для того, чтобы обеспечить непрерывные производственные процессы; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать стандарты и другие нормативные документы по обеспечению качества выполняемых работ; - планировать и выполнять метрологические и сертификационные испытания; - качественно организовывать и контролировать рабочее место, либо рабочее пространство на основе принципов «Системы организации рабочего места»; - управлять производством с подключение всего персонала и применять набора правил, действий и процедур, которые нацелены на нахождение и устранение потерь; - документировано описывать «Стандартные операционные карты» и формализовать процедуры, либо процессы в работе всей организации; - применять инструмент анализа «Стандартизированная работа» для осмысления потерь в процессе различных процессов; - добиваться наивысшее уровня качества продукции в любое время на протяжении всего производственного процесса и без дальнейшего контроля качества, а также хорошо знать инструменты «Встроенного качества»; 	4	4	MSIS 2210	Метрология, стандартизация и сертификация (Бережливое производство)	БД	А	ВК	Экз	Компетенция в области техникознания

	- визуально изображать материальный и входящие в него информационные потоки в процессе создания ценности при движении материалов по процессам от поставщика до потребителя, знать основные инструмент «Картинирование потока создания ценности»;									
Автоматизация и мехатроника АМ		12	4,5,6,7							
	<u>Знать</u> об основных проблемах и перспективных направлениях развития технологии приборостроения; - об устойчивости и надежности технологических процессов и систем <u>Уметь:</u> использовать основные принципы и концепции построения технологических систем; - применять методы и средства отработки конструкции изделий на технологичность; - использовать методы и средства оптимизации и управления технологическими процессами автоматизированных производств;	5	5	ТРАР 3302	Технологические процессы автоматизированных производств	ПД	А	КВ	Экз	Технологическая компетенция
	<u>Знать:</u> – Методы и особенности проектирования технологических процессов для автоматизированного технологического оборудования (автоматических станков и линий). – Методы расчёта экономической эффективности оптимальных технологических процессов для автоматизированного производства. – Аппарат технико-экономического анализа выбора оптимальных технологических решений изготовления объектов производства. – Методы технологической подготовки производства обработки заготовок в условиях автоматизированного производства. <u>Уметь:</u> – Проектировать оптимальные групповые технологические процессы изготовления деталей и узлов машин на станках с ЧПУ, ГПС и автоматических линиях. – Рассчитывать точность и надежность технологических процессов автоматизированного производства, состав технологического оборудования. – Разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ и технические задания на проектирование средств технологического оснащения ТП автоматизированного производства. – Производить исследования по совершенствованию ТП механической обработки заготовок с целью повышения качества изделий и производительности труда в курсовых и дипломных проектах. <u>Владеть:</u> – Самостоятельным решением технологических и организационных задач в области разработки управляющих программ для станков с ЧПУ, ГПС, – навыками анализа и исследования технически совершенных и экономически эффективных ТП, навыками использования нормативных документов, справочной литературы и других информационных источников в процессе курсового и дипломного проектирования.	5	5	ОТОР 3302	Основы технологии производственных процессов	ПД	А	КВ	Экз	Технологическая компетенция
	<u>Знать</u> принципы и методы построения систем автоматического регулирования и автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) на основе современных технических средств автоматизации, программных средств управления <u>Уметь</u> читать схемы автоматизации типовых технологических процессов, схемы автоматического регулирования сложных технологических объектов; управление процессом в реальном времени с использованием управляющего компьютера; управлять последовательностью событий	3	7	АТРР 4306	Автоматизация технологических процессов и производств	ПД	А	КВ	Экз	Технологическая компетенция

	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, терминологию и определения в области робототехники; - структуру промышленного робота и функцию его подсистем; - возможности существующего парка промышленных роботов; - математические методы и аппарат исследования кинематики, динамики и точности промышленных роботов; - принципы построения различных типов систем управления промышленных роботов, их особенности; <p>перспективы развития робототехники.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать рациональную компоновочную схему исполнительного устройства промышленного робота; - Составлять алгоритм и программу для различных типов систем управления цикловых, позиционных, контурных - Осуществлять расчеты режимов движения, достижимой точности, маневренности и сервиса исполнительного устройства промышленного робота; - Разрабатывать конструкции рабочих органов (захватных устройств); <p>Выбирать рациональную компоновку оборудования в составе РТК или ГПМ</p>	3	7	PRRK 4306	Промышленные роботы и робототехнические комплексы	ПД	А	КВ	Экз	Технологическая компетенция
	<p><u>Знать</u> функции телемеханических систем, структурные и физические характеристики телемеханических сигналов, применение систем телеуправления</p> <p><u>Уметь</u> применять средства телемеханики в автоматизированном управлении</p>	4	6	TSUPT 3220	Телемеханические системы и управление технологическими процессами	БД	А	КВ	Экз	Технологическая компетенция
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технические средства автоматики и телемеханики, используемые в общепромышленном производстве; - статические и динамические характеристики основных элементов и систем автоматического управления; - состояние и перспективы развития телемеханических систем автоматики <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять функциональные и структурные схемы автоматизации объектов управления; - разрабатывать принципиальные схемы систем автоматики и телемеханики - осуществлять выбор устройств и систем, проектировать, строить и поддерживать заданную эксплуатационную надежность основных систем автоматики и телемеханики <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора и расчета технических средств телемеханики, используемых в системах управления; - навыками расчета основных показателей (качества, надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматического управления с использованием вычислительной техники) - поиска повреждений в основных системах автоматики и телемеханики 	4	6	OATis 3220	Основы автоматики, телемеханики и связи	БД	А	КВ	Экз	Технологическая компетенция
Теория информации и микропроцессорной техники ТИМТ		10	5							

<p>Знать правила определения и основные свойства энтропии непрерывных и дискретных случайных систем, среднего количества информации, переносимого одним символом, теоремы о пропускной способности дискретных каналов с помехами и без помех, принципы оптимального и помехоустойчивого кодирования</p> <p>Уметь рассчитывать энтропию простейших дискретных случайных систем, пропускную способность дискретного канала с помехами и без помех, кодировать простейшие сообщения по методу Шеннона-Фано, Хаффмена и Хемминга.</p>	5	5	PTI 3217	Прикладная теория информации	БД	В	КВ	Экз	Компетенци и в сфере информационных технологий
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – преимущества цифровых сигналов и их роль в проектировании приборов, устройств и узлов телекоммуникационных и информационно-измерительных систем; – математический аппарат для описания цифровых сигналов и систем; – различные способы и алгоритмы цифровой фильтрации; – области применения цифровой обработки сигналов; – современную элементную базу для реализации систем цифровой обработки сигналов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – математически описывать цифровые сигналы и системы их обработки; – проектировать (проводить синтез и рассчитывать параметры) цифровых фильтров различного типа; – разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – математическими и алгоритмическими методами проектирования систем цифровой обработки сигналов; информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования блоков и систем цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных и информационно-измерительных комплексах. 	5	5	OTOSI 3217	Основы теории обработки сигналов	БД	В	КВ	Экз	Компетенци и в сфере информационных технологий
<p>Знать современные однокристалльные и модельные комплекты микропроцессорных средств, используемых для построения микропроцессорных систем, принципы функционирования и сравнительные характеристики БИС и СБИС микропроцессорных комплектов, подходы к построению микропроцессорных систем, функциональное назначение модулей комплекта и их программирование, основные этапы проектирования микропроцессорных систем, факторы, влияющие на выбор микропроцессорных комплектов, особенности разработки и отладки аппаратных и программных средств систем на кросс-средствах и в резидентном режиме</p> <p>Уметь практически пользоваться системами характеристик модулей микропроцессорных комплектов при проектировании аппаратных и программных средств микропроцессорных систем, принимать самостоятельные решения при выборе структур системы и алгоритмов реализации функций в соответствии с выбранными критериями проектирования; проектировать микропроцессорный модуль, систему памяти, интерфейс в микропроцессорных системах исходя из требований технического задания; ставить задачи анализа и оптимизации структур систем, пользоваться стандартами при подготовке документации по аппаратным и программным средствам</p>	5	5	MKSU 3216	Микропроцессорные комплексы в системах автоматизации	БД	В	КВ	КП, Экз	Компетенция в области техникознания
<p><u>Знать</u></p> <p>архитектуру и интерфейс микропроцессоров; микропроцессорный комплект; способы, методы и циклы обмена, виды адресации; систему команд; микроконтроллеры; модульные микропроцессорные системы; устройство сопряжения с объектом управления; процессы, состояния процессов, события, диспетчеры и мониторы; непосредственное, последовательное и параллельное программирование; каналы, маршруты и пакеты в локальных сетях, физический и каналный уровни; методики: разработки (принципиальных схем аппаратных средств; разработки</p>	5	5	MiPSY 3216	Микроконтроллеры и программные средства управления	БД	В	КВ	КП, Экз	Компетенция в области техникознания

	и отладки программных средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления). <u>Уметь:</u> вести анализ и разработку структурных и принципиальных схем аппаратных средств микропроцессорных систем; разрабатывать и отлаживать программные средства микропроцессорных систем, реализующие алгоритмы управления; создание экспериментальных и макетных образцов; применять стандартные программы САПР для проектирования микропроцессорных систем; обосновывать технические требования к микропроцессорным системам по общему техническому заданию.									
Экономический Есн с		10	4,7							
	<u>Знать:</u> - понятия технологический бизнес, методов поиска инвестора, искусства презентации перед инвесторами. Особое внимание уделяется оценке стоимости технологического предпринимательского проекта, готовности нести ответственность за результаты профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> - умение применять знания в технологическом бизнесе - производить расчет оценки стоимости проекта - умение применять методы поиска инвестора	5	4	ТР 2208	Технологическое предпринимательство	БД	В	КВ	Экз	Компетенция информационно-аналитической деятельности
	<u>Знать:</u> субъекты предпринимательской деятельности, права и обязанности предпринимателя, истоки и сущность предпринимательского риска, в связи с этим предлагаются методы управления риском. Основное внимание уделено планированию предпринимательской деятельности, анализу и оценке ее эффективности, готовности нести ответственность за результаты профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> - управлять рисками - планировать - анализировать и оценивать эффективность	5	4	IP 2208	Инновационное предпринимательство	БД	В	КВ	Экз	Компетенция информационно-аналитической деятельности
	<u>Знать:</u> основные понятия экономики и организации производства, ориентированные на содержание основных экономических проблем и различных подходах к их решению; понятия в области оценки эффективности технических решений, программных средств, систем обработки информации, вычислительных систем и сетей. <u>Уметь:</u> принимать самостоятельные решения на основе анализа и оценки экономической ситуации	5	7	ЕОР 4223	Экономика и организация производства	БД	В	КВ	Экз	Компетенция информационно-аналитической деятельности
	<u>Знать:</u> формы организации производства; экономические ресурсы организации; взаимодействие организации с различными финансовыми институтами. <u>Уметь:</u> продвигать услуги как товар.	5	7	ЕО 4223	Экономика отрасли	БД	В	КВ	Экз	Компетенция информационно-аналитической деятельности
Управленческий Упр		8	5,6							
	<u>Знать:</u> цель и методологию дизайн-мышления, мультидисциплинарный подход, творческий характер и универсальность принципов, мотивацию интеллектуальной активности, развитие креативности, эффективность командного взаимодействия, этапы технологии дизайн-мышления. Особое	3	6	DM 3219	Дизайн мышления	БД	В	КВ	Экз	компетенция познавательной деятельности

	<p>внимание уделяется обеспечению возможности и эффективности для инновационных решений инженерных задач, владению профессиональной этикой, готовности нести ответственность за результаты деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность за принятые решения; способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;</p>									
	<p><u>Знать:</u> управление изменениями как объектом исследования, характер изменений, анализ факторов среды, меры успешного проведения изменений в организации, типология изменений, подходы и последовательность управления изменениями в организации, преодоление сопротивления переменам. Особое внимание уделяется владению профессиональной этикой, готовности нести ответственность за результаты деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> - умение логически и аргументированно строить устную и письменную речь; –навыки решения типовых задач в управлении организацией; –знание основных понятий и моделей экономической теории и мировой экономики; –умение анализировать и оценивать события и процессы в ретро-перспективе; –навыки оценки условий и последствий принятия организационно управленческих решений; –умение применять количественные и качественные методы анализа в оценке практических результатов; –умение проектировать организационную структуру.</p>	3	6	UI 3219	Управление изменениями	БД	В	КВ	Экз	компетенция познавательной деятельности
	<p><u>Знать:</u> принцип действия, конструкции, характеристики параметров элементов и устройств автоматизации с целью управления технологическим объектом и процессом в соответствии с заданными критериями, обеспечивающими повышение производительности труда, улучшения качества продукции, сокращение доли ручного труда, экономии материальных и энергетических ресурсов при высоких экологических характеристиках производства.</p> <p><u>Уметь:</u> применять элементы и устройства автоматизации</p>	5	5	EiYa 3215	Элементы и устройства автоматики	БД	А	КВ	Э	Технологическая компетенция
	<p><u>Знать:</u> о возможностях информационно-измерительной техники; принципы действия и устройства различных электроизмерительных приборов, их основных свойств, методики применения, обработки результатов наблюдений.</p> <p><u>Уметь:</u> рассчитывать параметры электроизмерительных цепей, устанавливать связи этих параметров с метрологическими характеристиками приборов; производить выбор и расчёт средств измерений; оценивать точность средств и результатов измерений.</p>	5	5	TSSY 3215	Технические средства систем управления	БД	А	КВ	Э	Технологическая компетенция
Проектирование Pr		13	6,7,8							
	<p><u>Знать:</u> набор программных средств используемых для промышленной разработки ПО (средства версионного контроля, библиотеки для модульного тестирования, средства для нагрузочного тестирования, интегрированные среды разработки (IDE)), а также возможности выбранной для разработки платформа САПР. Формальные нотации для описания моделей информационных систем (UML, IDEF). Принципы объектно-ориентированного программирования, паттерны разработки программных систем. Современные технологии программирования. Архитектуру систем автоматизированного проектирования, принципы системной организации САПР: системного единства, целостности, развития, совместимости под-систем, стандартизации и унификации</p>	5	7	OSAPR 4308	Основы САПР	ПД	А	КВ	Экз	Компетенции в сфере информационных технологий

<p><u>Уметь:</u> использовать возможности выбранной САПР для построения (моделирования) выбранного технического объекта. Использовать программные средства для разработки плагина для САПР. Применять формальные нотации для описания моделей информационных систем в практических задачах. Применять принципы объектно-ориентированного программирования, а также паттерны разработки программных систем для практических задач. Формулировать требования технического задания на создание программно-технического комплекса, с учетом специфики проектных организаций; проводить синтез структуры САПР, ее компонентов, а также выполнять анализ и верификацию проектов САПР.</p>									
<p><u>Знать:</u> Методы компьютерного трехмерного моделирования объектов машиностроительного производства; Системный подход к проектированию машиностроительных изделий, проблемы проектирования изделий, пакеты прикладных программ в компьютерной графике, азы использования ЭВМ в научных исследованиях.;</p> <p><u>Уметь:</u> Использовать системный подход к проектированию машиностроительной продукции; Применять пакеты прикладных программ при решении инженерных и научно - исследовательских задач.;</p>	5	7	Mod 4308	3D - Моделирование	ПД	А	КВ	Экз	Компетенци и в сфере информационных технологий
<p><u>Знать:</u> - основные принципы функционирования современных интегрированных систем автоматизированного проектирования (САПР); - функциональную структуру, принципы организации технического, программного и информационного обеспечения интегрированных САПР систем управления техническими объектами; - методы моделирования исследуемых процессов и объектов управления; - методы моделирования автоматических и автоматизированных систем контроля и управления сложными динамическими объектами; - методы автоматизации проектных процедур анализа и синтеза автоматических и автоматизированных систем; - средства информационной поддержки процесса проектирования автоматических и автоматизированных систем</p> <p><u>Уметь:</u> - выбирать, разрабатывать и модернизировать программное и информационное обеспечения САПР автоматических и автоматизированных систем; - разрабатывать проекты систем автоматизированного проектирования и их информационной поддержки; - применять современные пакеты прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования; - организовывать и управлять разработкой блоков структуры информационно-управляющих систем различного назначения с применением современных САПР и пакетов прикладного программного обеспечения; - применять технологии автоматизированной разработки, хранения, сопровождения методических и нормативных документов, технической документации; - разрабатывать и использовать математические модели исследуемых процессов и объектов управления при информационной поддержке процесса проектирования систем и средств управления; - разрабатывать и совершенствовать методы моделирования автоматических и автоматизированных систем контроля и управления сложными динамическими объектами; - разрабатывать и совершенствовать методы автоматизации проектных процедур анализа и</p>	5	6	PSA 3303	Проектирование систем автоматизации	ПД	В	КВ	КП, Экз	Технологическая компетенция

	<p>синтеза автоматических и автоматизированных систем; - проводить компьютерные исследования объектов и систем управления с применением современных математических методов, технических и программных средств</p>									
	<p><u>Знать</u> - состав конструкторской проектной документации электрических и электронных узлов (в т.ч. микропроцессорных) мехатронных и робототехнических систем; - состав рабочей конструкторской документации механических сборочных единиц и деталей мехатронных и робототехнических систем; - современные системы моделирования мехатронных и робототехнических систем. <u>Уметь</u> - выполнять расчетно-графические работы по проектированию информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем; - оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности</p>	5	6	PMRS 3303	Проектирование мехатронных и робототехнических систем	ПД	В	КВ	Экз	Технологическая компетенция
	<p>Знать правовые и организационные вопросы охраны труда, принципы нормирования и обеспечения безопасности труда, приборы и методы измерения опасных и вредных факторов Уметь выявлять причины травматизма и профзаболеваний, а также пожаров и взрывов, предусматривая меры по их предотвращению</p>	3	8	ОТ 4225	Охрана труда	БД	В	ВК	Экз	Охраны труда и безопасности жизнедеятельности
Диагностика и надежность DN		7	7							
	<p><u>Знать:</u> - основы теории надежности; - показатели надежности; - условия и режимы эксплуатации аппаратуры робототехнических (РТС) и мехатронных систем; - методы расчета надежности аппаратуры робототехнических и мехатронных систем; - методы исследования аппаратуры РТС и мехатронных комплексов; - методы повышения надежности аппаратуры РТС и мехатронных комплексов; - методы технической диагностики аппаратуры <u>Уметь:</u> - выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию надежных средств робототехнических и мехатронных систем; - анализировать условия и режимы эксплуатации аппаратуры РТС и мехатронных комплексов; - исследовать надежность аппаратуры робототехнических и мехатронных систем; - рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем; - определять показатели надежности систем управления; - обрабатывать и анализировать полученные результаты; - осуществлять техническую диагностику элементов мехатронных и робототехнических систем</p>	4	7	DNMRS 4309	Диагностика и надежность мехатронных и робототехнических систем	ПД	В	КВ	Экз	Технологическая компетенция
	<p>Знать основные показатели надежности автоматизированных систем управления и отдельных устройств; факторы влияющие, на надежность; виды отказов и схемы формирования отказов в системах автоматизации, управления и программно-технических средствах; способы расчета показателей надежности, а также методы экспериментальной оценки показателей; основные пути повышения надежности при проектировании и эксплуатации систем управления; основные виды</p>	4	7	DNMRS 4309	Диагностика и надежность систем автоматизации	ПД	В	КВ	Экз	Технологическая компетенция

	отказов и их проявление в программно-технических средствах; методы диагностирования систем автоматизации, управления и программно-технических средств; приборы для диагностирования электронных устройств и выявления неисправностей. Уметь рассчитывать показатели надежности устройств и систем управления; - достигать необходимой степени надежности за счет резервирования и выбора элементной базы; - проводить диагностику степени надежности за счет резервирования и выбора элементной базы; - проводить диагностику электронных устройств с помощью доступных средств, выявлять неисправности в устройствах.									
	<u>Знать:</u> терминологию, основные понятия и определения, организационные и практические вопросы эксплуатации и проведения монтажных работ, способов индустриализации электромонтажных работ на основе передового опыта ведущих электромонтажных организаций и требований: «Правил устройства электроустановок», «Строительных норм и правил», «Правил технической эксплуатации электроустановок и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок». <u>Уметь:</u> использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также при прохождении производственных практик на действующих предприятиях, работать со справочной литературой и нормативно-техническими материалами, вести монтажные работы с учетом внедрения новых технологий монтажа средств автоматизации.	3	7	MESA 4224	Монтаж и эксплуатация систем автоматизации	БД	А	КВ	Экз	Технологическая компетенция
	<u>Знать</u> - базисные понятия принципов и методов построения робототехнических и мехатронных систем; - базисные <u>Уметь</u> - применять методы анализа и исследования при проектировании и робототехнических и мехатронных систем; - формализовать прикладные задачи робототехники и мехатроники.	3	7	MEMR 4224	Монтаж и эксплуатация мехатроники и робототехники	БД	А	КВ	Экз	Технологическая компетенция
Механика и материаловедение SMM		8	3							
	<u>Знать:</u> - классификацию металлов; процесс кристаллизации металлов; виды кристаллических решеток; - свойства Fe-C сплавов и цветных металлов; - маркировки сталей и чугуна, цветных металлов и сплавов; - область применения сплавов; - зависимость сопротивления проводниковых материалов от разных факторов; - маркировку проводов и кабелей; область их применения; - свойства электроизоляционных материалов; - зависимость электрической прочности электроизоляционных материалов от характеристик; - электропроводность газообразных диэлектриков; зависимость электрической прочности газа от различных факторов; - факторы, влияющие на электрическую прочность жидких диэлектриков; достоинства и недостатки жидких диэлектриков; - физико-химические и температурные характеристики полимеров; роль полимеров в электротехнике; - достоинства и недостатки пластмасс; область их применения; - маркировку лаков, эмалей, компаундов; основные требования к ним; область их применения; - назначение волокнистых материалов; способы повышения их электрической прочности; - классификацию электроизоляционных материалов на основе слюды;	3	3	EKM 2203	Электротехнические и конструкционные материалы	БД	А	КВ	Экз	Компетенция в области техникоснаания

	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электротехнической керамики и стекла; об их электрической прочности; - основные характеристики магнитных материалов; - о технологии электрической и газовой сварки; - присадочные материалы; характеристики мягких и твердых припоев; - сортамент проката; - преимущества и недостатки всех видов обработки металлов и неметаллических материалов; - требования к процессу обработки металлов и неметаллических материалов; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - давать характеристику сплава в зависимости от состава; - классифицировать проводниковые материалы; - расшифровывать марки проводов и кабелей; - определять электрическую прочность электроизоляционных материалов; - работать с таблицами выбора газовых и жидких диэлектриков для практической работы; - классифицировать полимеры по назначению; - классифицировать волокнистые материалы по происхождению; - определять тип магнитных материалов; - выбирать припой и флюсы; - использовать новейшие достижения в электроматериаловедения для развития профессиональных навыков. - анализировать производственные ситуации; - применять теоретические знания по электротехническим материалам в профессиональном росте 									
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; - особенности строения, назначения и свойства различных материалов; - виды обработки различных материалов; - требования к качеству обработки деталей; - виды износа деталей и узлов; - классификацию, свойства и область применения сырьевых материалов; - требования техники безопасности при хранении и использовании различных материалов 	3	3	Mat 2203	Материаловедение	БД	А	КВ	Экз	Компетенция в области техникоснаия
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; трения скольжения и сопротивление качению на равновесие тел. - способы задания движения точки и тела, законы определения скоростей и ускорений точек при плоском, сферическом и произвольном движении тела. - основные задачи динамики материальной точки и уравнения движения системы материальных точек. Колебания материальной точки и механической системы. Принцип Даламбера, метод кинетостатики, принцип возможных перемещений, общее уравнение динамики, уравнение Лагранжа второго рода, уравнение равновесия в обобщенных координатах, потенциальное силовое поле. - основы структурного, кинематического и динамического анализа; - механизмов и машин, методы расчета прочности, жесткости, износостойкости элементов конструкций; - основные виды механизмов, их достоинства и особенности; - виды соединений деталей; - требования, предъявляемые при разработке изделий. <p><u>Уметь:</u></p>	5	3	М 2205	Механика	БД	А	ВК	Экз	Компетенция в области техникоснаия

	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать структурные и кинематические схемы механизмов и машин; - выполнять структурный, кинематический и динамический анализ механизмов; - разрабатывать конструкции типовых изделий; - выбирать рациональный вид соединений деталей в конструкции; - выполнять расчеты на прочность, жесткость, износостойкость элементов конструкций; - оформлять пояснительную записку и рабочие чертежи типовых конструкций. 									
Теория автоматического управления ТАУ		15	5,6,7							
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и место автоматических систем в задачах автоматизации технических объектов и производств; - историю развития дисциплины; - основные принципы и схемы автоматического управления, основные типы систем автоматического управления (САУ), их математическое описание и основные задачи исследования; - роль, содержание и методы линейной теории систем; методы пространства состояний и комплексной области; - фундаментальные математические основы анализа процессов в линейных системах, в частности, методы линейной алгебры, теории матриц, дифференциальных уравнений, интегральных преобразований и теории функции комплексного переменного. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы для анализа общих свойств линейных систем, на этой основе владеть методами анализа и синтеза линейных систем автоматического управления; - выполнять расчетные работы по анализу устойчивости и качества систем, синтезу параметров и корректирующих звеньев по заданным требованиям к качеству функционирования систем. 	5	5	LSAR 3214	Линейные системы автоматического регулирования	БД	В	ВК	Экз	Технологическая компетенция
	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и место автоматических систем в задачах автоматизации технических объектов и производств; - историю развития дисциплины; - основы теории нелинейных систем: методы математического описания и моделирования, важнейшие свойства, типы нелинейных систем; - методы исследования устойчивости, точности периодических режимов и переходных процессов в нелинейных системах; - основы теории дискретных систем: методы математического описания, исследования устойчивости и качества регулирования; - методы машинного анализа и синтеза нелинейных систем автоматического управления. <p>Уметь - применять математические методы для анализа общих свойств нелинейных систем на этой основе владеть методами анализа и синтеза нелинейных систем автоматического управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчетные работы по анализу устойчивости, точности и качества нелинейных систем, синтезу структуры и параметров регулятора по заданным требованиям к качеству функционирования систем; - выполнять основные расчетные работы по исследованию нелинейных систем автоматического управления; - выполнять основные расчетные работы по исследованию дискретных систем автоматического управления; 	5	6	NSAR 3222	Нелинейные системы автоматического регулирования	БД	В	ВК	КП, Экз	Технологическая компетенция

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ и синтез нелинейных систем автоматического управления с применением современных программных продуктов на ЭВМ, - самостоятельно применять в своей работе новые достижения теории автоматического управления 									
	<u>Знать:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Математические модели дискретных систем и процессов управления; - Отличительные особенности функционирования цифровых блоков и систем в составе автоматизированных систем управления; <u>Уметь:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Анализировать и разрабатывать дискретные системы автоматизации и управления в соответствии с нормативными требованиями ; - Применять методики и процедуры выполнения экспериментальных исследований свойств ДСУ; 	5	7	DSU 4310	Дискретные системы управления	ПД	В	КВ	Экз	Технологическая компетенция
	<u>Знать:</u> <ul style="list-style-type: none"> - методы и способы преобразования цифровых сигналов; - основы проектирования цифровых систем; - принципы разработки аппаратных и программных средств систем управления; - принципы формирования технических заданий - основные положения теории цифровых систем управления (ЦСУ), принципы и методы построения, преобразования моделей ЦСУ, методы расчёта ЦСУ по линейным и нелинейным непрерывным и дискретным моделям объектов при детерминированных и случайных воздействиях <u>Уметь:</u> <ul style="list-style-type: none"> - применять принципы и методы построения цифровых моделей, методы анализа и синтеза при проектировании и исследовании цифровых систем и средств управления <u>Владеть:</u> <ul style="list-style-type: none"> - принципами и методами анализа и синтеза цифровых систем и средств автоматического управления 	5	7	CSU 4310	Цифровые системы автоматического	ПД	В	КВ	Экз	Технологическая компетенция
Моделирование Mod		5	4							
	<u>Знать</u> методы разработки и исследования технологических процессов; методы математического планирования экспериментов <u>Уметь</u> разрабатывать математические модели типовых процессов; составлять планы экспериментов при изучении многофакторных процессов; получать по экспериментальным данным математические модели.	5	4	MMTP 2212	Математическое моделирование технологических процессов	БД	С	КВ	Экз	Компетенция в области техникознания
	<u>Знать</u> Особенности моделирования роботов <u>Уметь</u> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно формулировать задачу моделирования робототехнических систем; - выработать требования к системе; - выбирать методы моделирования и валидации системы 	5	4	MRRS 2212	Моделирование мехатронных и робототехнических систем	БД	С	КВ	Экз	Компетенция в области техникознания
Автоматизированное управление производствами и АВ		8	7,8							

<p><u>Знать</u> - основные понятия об АСУ ТП, их назначении, функциях, структуре; - режимы функционирования ЭВМ в АСУ ТП; - функциональную и организационную структуру АСУ ТП, техническое, математическое и программное обеспечение; - основные принципы построения АСУ ТП; - стадии разработки, особенности проектирования, процесс создания и эксплуатации АСУ ТП; - задачи управления производственным предприятием; - технико-экономическую эффективность внедрения АСУ ТП; - выполнять предпроектные обследования технологических процессов объектов автоматизации при создании АСУ ТП.</p> <p><u>Уметь</u> - определять состав технологических подсистем, их декомпозицию по отдельным модулям и комплексам; - использовать методы системного анализа интегрированных АСУ ТП; - использовать программные средства проектирования интегрированных систем управления технологическими процессами.</p>	5	7	ASUTP 4307	АСУТП	ПД	С	КВ	Экз	Технологическая компетенция
<p><u>Знать:</u> - основные направления, методы и информационные технологии построения АСУТП; - основные семейства микроконтроллеров и других средств автоматизации, применяемых в АСУ ТП; - известные структуры построения АСУ ТП;</p> <p><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;</p>	5	7	ATS 4307	Автоматизация технических систем	ПД	С	КВ	Экз	Технологическая компетенция
<p>Знать: общие принципы построения типовых структур и функций интегрированных систем проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств. Уметь: практически использовать программно-технические средства интегрированных систем проектирования и управления.</p>	5	8	ISPU 4311	Интегрированные системы проектирования и управления	ПД	С	КВ	Экз	Технологическая компетенция
<p><u>Знать:</u> - принципы построения промышленных SCADA-систем, - промышленные интерфейсы и контроллеры, работающие под управление SCADA-систем</p> <p><u>Уметь:</u> - управления, с применением современных встроенных средств разработки и языков программирования SCADA-систем; - устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение SCADA-систем; - организовывать и управлять разработкой систем промышленного управления, на основе SCADA-систем.</p> <p><u>Владеть:</u> - базовыми навыками при работе с основными интерфейсами SCADA-системы; - основными языками программирования SCADA-систем; - программным и аппаратным обеспечением SCADA-систем; - навыками адекватной формулировки задач, решаемых методами, излагаемыми в курсе; - навыками применения средств и методов вычислительной техники.</p>	5	8	PPSS 4311	Принципы проектирования SCADA-систем	ПД	С	КВ	Экз	Технологическая компетенция

Физической культуры Fk		8	1,2,3,4							
	Дисциплина направлена на изучение разнообразных форм и видов физкультурной деятельности: волейбол, футбол, баскетбол, лыжи для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; способов оценки функционального состояния человека при занятиях физической культурой и спортом.	4	1,2	FK 1106	Физическая культура	ООД	А	ОК	экзамен	компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений
	Дисциплина направлена на изучение разнообразных форм и видов физкультурной деятельности: легкая атлетика, спортивные игры, лыжи для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; методов оценки функционального состояния человека при занятиях физической культурой и спортом.	4	3,4	FK 2106	Физическая культура	ООД	А	ОК	экзамен	компетенция в сфере социальной деятельности и преемственности поколений
Профессиональный PROF		12	4,6							
	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы электроники, электротехники и компьютерной техники в объеме, требуемом для выполнения работы - Устройство, взаимодействие сложных приборов, технологический процесс их сборки и способы юстировки - Условные обозначения схемы, виды схем, назначение отдельных элементов схемы - Принципиальные и монтажные схемы электрооборудования - Методы и средства измерений технологических параметров - Принципиальные, структурные и монтажно-коммутационные схемы систем теплового контроля и автоматики - Инструкции по эксплуатации и технические описания оборудования средств измерения и автоматики - Назначение и условия применения контрольно-измерительной аппаратуры <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать схемы электрических соединений - Применять электроизмерительные инструменты и приборы - Измерять величину сопротивления изоляции в цепях и элементах средств измерения и автоматики - Производить прокладку нулевой шины до защищаемого оборудования - Производить прокладку линии заземления от контура до защищаемого прибора или оборудования - Проверять фазировку и полярность силовых цепей и цепей питания - Маркировать оборудование средств измерения и автоматики - Проверять отдельные элементы схемы на соответствие заявленным характеристикам - Производить прозвонку кабельных линий - Проверять отсутствие и наличие напряжения на шинах, клеммниках, контрольных гнездах - Производить ремонт, настройку и подготовку к поверке первичных измерительных преобразователей, измерительных приборов 	6	4	KIP	Контрольно измерительные приборы	ДВО	В	ВК	экзамен	технологическая компетенция

	- Производить автономную проверку, настройку и измерения параметров оборудования средств измерения и автоматизации									
	<u>Знать</u> - основные законы регулирования ТАУ, - электронику работы устройств автоматизации - принцип работы исполнительных механизмов - основы ПЛК - основы пневматики (зависит от особенности объекта) - базовые основы КИП, базовые технические средства - базовые знания в области пром.сетей - основы технологии технологических процессов - основные языки стандарта МЭК <u>Уметь</u> - подбирать аппаратно-технических средства - разрабатывать схемы комплекса технических средств - определять способность и методы реализации системы управления. - разрабатывать программу на языках стандарта МЭК для систем автоматизации	6	6	IaPdPK	Языки программирования для промышленных контроллеров	ДВО	В	ВК	экзамен	технологическая компетенция
Научные исследования NI		5	5							
	<u>Знать:</u> - основные методологические принципы научного исследования (объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства); - теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности. <u>Уметь:</u> - определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности; адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; - разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования; - организовывать и управлять научным исследованием.	5	5	ONI3218	Основы научных исследований	БД	В	ВК	экзамен	компетенция познавательной деятельности
Учебной практики DM Uch		1	2							
	является изучение основных правил документирования и управления документацией, которые устанавливают обязательные для всех объединений, предприятий, учреждений и организаций любых организационно-правовых форм общие требования к созданию официальных документов и организации работы с ними, включая документы, создаваемые средствами вычислительной техники.	1	2	PP1203	Профессиональная (учебная) практика	БД	В	ПП	ДЗ	технологическая компетенция
Производственных практик Pro		20	4,6,8							

	закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, овладение навыками практической работы на предприятии.	3	4	PP2301	Профессиональная (производственная 1) практика	ПД	В	ПП	ДЗ	технологическая компетенция
	закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, приобретение студентами опыта в решении реальных практических задач и навыков по эксплуатации информационных систем (по возможности они должны принять участие в разработке проектов информационных систем).	5	6	PP3305	Профессиональная (производственная 2) практика	ПД	В	ПП	ДЗ	
	Общая характеристика предприятия. Индивидуальным заданием является тема дипломного проекта. Исследование системы автоматизации технологического процесса или установки (агрегата)	12	8	PP4312	Профессиональная (преддипломная) практика	ПД	В	ПП	ДЗ	
Итоговой аттестации IA		8	8							
	процедура, проводимая с целью определения степени освоения ими объема учебных предметов, учебных дисциплин и (или) модулей, предусмотренных государственным общеобразовательным стандартом соответствующего уровня образования; дипломная работа (проект) - выпускная квалификационная работа, самостоятельная творческая работа студентов, обучающихся по программам подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена, прикладных бакалавров	8	8	IA	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	ПД	В	ПП	ДР(ДП) / Э	

1. Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов						Всего в часах	ECTS	количество	
			ОК	ВК	теоретическое обучение	физическая культура	учебная практика	производственная практика	итоговая аттестация	всего			экз.	диф. зачет
1	1	6	6	1	28	2	-	-	-	30	900	30	7	-
	2	8	4	3	27	2	1	-	-	30	900	30	7	1
2	3	7	2	5	28	2	-	-	-	30	900	30	7	-
	4	8	1	6	25	2	-	3	-	30	900	30	8	1
3	5	5	-	7	35	-	-	-	-	30	1050	30	6	-
	6	8	-	6	25	-	-	5	-	30	900	30	6	1
4	7	7	-	7	30	-	-	-	-	30	900	30	7	-
	8	4	-	3	10	-	-	12	8	30	900	30	3	1
итого		-	13	38	208	8	1	20	8	156	7350	250	51	4

4. Результаты обучения образовательной программы

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

1. Демонстрировать знания и понимание в области автоматизации, информатизации и управления технологическими процессами, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области.

2. Применять знания и понимание в области автоматизации технологических процессов на профессиональном уровне.

3. Формулировать аргументы и решать проблемы в области автоматизации, информатизации и управления технологическими процессами.

4. Осуществлять сбор и интерпретацию информации в области автоматизации, информатизации и управления технологическими процессами для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений.

5. Сообщать информацию, идеи, проблемы и решения в области организации работ по разработке и эксплуатации систем автоматизированного управления объектами производства, как специалистам, так и неспециалистам.