

"САФИ ӨТЕБАЕВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ УНИВЕРСИТЕТІ"
КеАқ
« САФИ ӨТЕБАЕВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ УНИВЕРСИТЕТІ»
КЕАҚ



ATYRAU OIL AND
GAS UNIVERSITY

БЕКІТІЛДІ / БЕКІТЕМІН

«Атырау Мұнай және газ университеті» КеАқ

Ғылыми Кеңесінің шешімімен / Шешім

Атырау университетінің Ғылыми кеңесі

мұнай және газ . С.Утебаева

Өтебаев атындағы АОМУ Ғылыми кеңесінің төрағасы

Г.Т.Шакуликова

2023.09.14 № 8 хаттама / хаттама



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAMME**

«Өндірісті автоматтандыру және басқару»

Білім алып бауырламасын атауи

«Автоматизация и управление производством»

Название образовательной программы

«Automation and management of production»

Name of education programme

Атырау , 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
2 ЦЕЛЬ И ОБОСНОВАНИЕ ОП.....	3
3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ОП	8
5 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.....	14
7. СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНАХ.....	23
8. МАТРИЦА СООТНОШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ.....	48

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 Цикл программы:

Первый цикл: бакалавриат 6 уровень НРК / ОРК / МСКО

1.2 Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе «Автоматизация и управление производством»

1.3 Общий объем кредитов: 240 академических кредитов/240 ECTS

1.4 Типичный срок обучения: 4 года

1.5 Отличительные особенности ОП

Новый качественный подход к обучению по предлагаемой образовательной программе «Автоматизация и управление производством», выражающийся в:

- введении в ОП инновационных профилирующих дисциплин, позволяющих расширить и развить профессиональные компетенции в области цифровых систем управления;
- наличие газа дуального обучения, где потенциальные работодатели (предприятия нефтегазовой отрасли: АО «Эмбаунайгаз», ТОО «Континент Ко ЛТД», ТОО «ЖигерМунайСервис»), создает условия для обучающихся сочетая теоретический материал с практикой на производстве, что способствует дальнейшему трудоустройству обучающихся.

2 ЦЕЛЬ И ОБОСНОВАНИЕ ОП

2.1 Цели ОП

Основной целью образовательной программы является овладение обучающимися знаниями, умениями, практическими навыками, а также приобретение необходимых компетенций для решения задач его профессиональной деятельности в сфере автоматизации и управления технологическими процессами и производства.

2.2 Обоснование ОП для обучающихся

Образовательная программа 6В07101 - «Автоматизация и управление производством» готовит специалистов по двум траекториям «Автоматизация производственных процессов» и «Автоматизация систем управления».

Для профессиональной подготовки выпускников учитываются требования ведущих предприятий, в связи с этим образовательная программа основывается на профессиональных стандартах: «Сопровождение программного обеспечения» (№259 от 24.12.2019 г. Актуализирован №222 от 04.12.2022 г.), «Метрология» (№283 от 22.10.2018); «Сетевые, системные администраторы и администраторы серверов» (№330 от 04.12.2018. Актуализирован №222 от 05.12.2022); «Охрана труда»; «Метрологическое обеспечение деятельности передачи и распределения электроэнергии», «Обслуживание и ремонт аппаратуры релейной защиты и автоматики и современных аналогов электрических станций и сетей» (№255 от 17.12.2019 г.), «Обслуживание и ремонт оборудования

автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях» (№255 от 17.12.2019 г. Актуализирован №239 от 20.12.2022 г.), «Эксплуатация и ремонт оборудования и трубопроводов тепловых сетей» (№255 от 18.12.2019 г. Актуализирован № 239 от 19.12.2022г.), «Техническое сопровождение электроники» (№259 от 24.12.2019 г. Актуализирован №222 от 04.12.2022г.), «Техническое сопровождение компьютерного аппаратного обеспечения» (№259 от 23.12.2019г.), «Разработка чертежей электроники» (№259 от 23.12.2019г), «Обслуживание и программное сопровождение роботов» (№259 от 24.12.2019г. Актуализирован №222 от 04.12.2022г), «Проектирование, монтаж и наладка телекоммуникационного оборудования» (№259 от 23.12.2019г.), «Обслуживание вспомогательных систем, контрольно-измерительных приборов и автоматики» (№266 от 26.12.2019г. Актуализирован №224 от 05.12.2022г)

Областью применения профессиональных знаний, получаемых выпускником ОП, являются все сферы производства, в которых используются новейшие разработки и современные информационные технологии.

Задачей реализации ОП «Автоматизация и управление производством» является формирование высококвалифицированных специалистов, обладающих профессиональными знаниями и умениями в области автоматизации и управления, информационно-измерительных систем, автоматических регуляторов, электроприводов, которые смогут применять информационные технологии, современные методы и средства автоматизации технологических процессов и производств согласно требованиям современного мира..

Освоение ОП 6В07101 «Автоматизация и управление производством» позволяет выпускникам успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными (общекультурными) и предметно-специализированными (профессиональными) компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

2.3 Потребность на рынке труда

Образовательная программа разработана на основе компетентностной модели подготовки специалистов, которая обеспечивает потребности рынка труда и требования работодателей. Установлены тесные контакты с потенциальными потребителями выпускников на местном уровне. Постоянными партнерами являются международные и казахстанские коммерческие и государственные учреждения (предприятия нефтегазовой отрасли: АО «Эмбаунайгаз», ТОО «Континент Ко ЛТД», ТОО «ЖигерМунайСервис», АО «Казахтелеком», ТОО «KMG Automation», ТОО «Emerson»). В качестве аргументированного доказательства необходимости реализации образовательной программы с ориентиром на работодателей является государственная программа «Цифровой Казахстан», утвержденная постановлением Правительства РК №827 от 12.12.2017 г.

Выпускники данной образовательной программы, при наличии должной квалификации и опыта работы, пользуются огромным спросом на глобальном рынке труда.

В 2023-2024 учебном году проводится дуальное обучение по ОП 6В06701 – Автоматизация и управление производством на базе следующих ведущих предприятий нефтегазовой отрасли региона:

«Транстелеком», ТОО «ЭнергоМонтажАвтоматика», АО «Атырауские тепловые сети», ТОО «IC Petroleum» , Кызылкогинский ПУ АФ РГП «Казводхоз», ТОО «Сазанкурак», ТОО «Горизонт С», ИП «ADK SUPPORT», ТОО «АтырауПромВентиляция», ТОО «АКМ Дорстрой», ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», ТОО «РТИ-АНПЗ», ТОО «БекетСатЖол», ТОО «Engineering&Construction Company», ТОО «Новус

Болашак», АО «Атырауская теплоэлектростанция», ТОО «K Caspian Engineering», ТОО «Высшей колледж АРЕС PetroTechnic», ТОО «Ақ Барыс», ТОО «IBULDING GROUP», ТОО «West Dala», ТОО «СНІ Electric», ТОО «Кент Казахстан Техникал Сервисез», ТОО «Тоберал Ойл», АО «НИИПИ «КазМунайГаз»», ТОО «AVC Групп», ТОО «Karabatan Utility Solutions».

2.4 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности бакалавров по траекториям подготовки «Автоматизация производственных процессов» и «Автоматизация систем управления» включает в себя совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

а) Сервисно-эксплуатационная деятельность

- эксплуатация автоматических автоматизированных и информационных систем средств передачи данных и информационных потоков диагностирования контроля и управления их технического информационного математического программного обеспечения
- профилактика, ремонт, настройка технических средств автоматизации информатизации, проведение испытаний технологического оборудования.;

б) Экспериментально-исследовательская деятельность:

- проведение аналитических и экспериментальных работ и исследований для диагностики и оценки состояния агрегатов и технологических процессов с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа;
- создание математических и физических моделей сложных систем, производственных и технологических процессов и оборудования;
- планирование эксперимента;

в) Проектно-конструкторская деятельность:

- формулирование целей и задач проектирования при заданных критериях и ограничениях;
- разработка обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности;
- разработка, конструирование, моделирование и выполнение проектов автоматизации, информатизации производственных и технологических процессов с учетом энергетических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эргономических и экономических показателей.

г) Производственно-технологическая деятельность:

- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления технических средств автоматизации, информатизации эксплуатации оборудования.
- организация и эффективное проведение входного контроля качества материалов, производственного контроля технологических процессов, качества готовой продукции;
- эффективное использование материалов, оборудования, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерения, показателей качества выпускаемой продукции;
- стандартизация и сертификация технических средств автоматизации и оборудования при их изготовлении и ремонте.

д) Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений;
- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

2.5 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности бакалавра являются:

- органы государственного управления;
- нефтегазовая промышленность;
- химическая промышленность;
- робототехника;
- приборостроение;
- энергетика;
- телекоммуникации и средства связи;
- транспорт;
- машиностроение;
- технологические и производственные процессы;
- техническое диагностирование, научные исследования и производственные испытания.

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОК 1	Умеет анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами общества; аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития истории Казахстана, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений.
ОК 2	Способен формировать «концептуальной картины мира» на базе своей культуры, как лингвокультурное отражение национального языкового сознания и менталитета; интерпретирующееся как профессиональное владение языков во всех аспектах речевой и коммуникативной деятельности, которое напрямую связано с технологией будущей профессиональной деятельности.
ОК3.	Способен использовать комплекс знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых современному предпринимателю в условиях современной экономики, навыков в вопросах выбора сферы и организационно-правовой формы предпринимательской деятельности
ОК4	Способность критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации

	посредством цифровых технологий, знает основы цифровой техники, методы проектирования и минимизации логических функций
ОК5	Способен использовать знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых современному предпринимателю в условиях современной экономики, навыков в вопросах выбора сферы и организационно-правовой формы предпринимательской деятельности
ОК6	Имеет навыки определения геометрические формы деталей средней степени сложности по их изображениям; пользуется изученными стандартами ЕСКД; выполняет и читает технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида
ОК7	Способен использовать знаний и навыков по вопросам охраны труда и техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности в электроустановках.
ОК8	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; иметь представление о принципах математического и физического описания процессов; о теоретических основах математического аппарата, о возможности применения полученных знаний в производственной деятельности.
БАЗОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
БК1	Знать основные физические явления и эффекты в передачи сигналов; типы и виды сигналов, основ теории электротехники и электроники
БК2.	Знать операционные системы, компьютерные сети и архитектуру, безопасность сетей, основные принципы программирования
БК3	Знать основ автоматизации систем управления, элементы и устройства автоматики и способен использовать знаний, необходимых инженерному проектированию
БК4	Знает основные принципы и законы фундаментальных наук, необходимые для моделирования процессов автоматизации
БК5	Знает принципы работы исполнительных механизмов, роботов и манипуляторов, безопасность при работе с установками автоматизации
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК1	Способен демонстрировать понимание принципа действия автоматических устройств и их элементов и использует методы анализа и моделирования при их изучении
ПК2	Способен демонстрировать знания технического обслуживания и ремонта, а также выявлять причины нарушений нормальных режимов работы системы
ПК3	Быть компетентным при выборе методов расчета устройств автоматики и анализировать надежность их работы, знать принципы работы и специфики противоаварийной и технологической автоматики
ПК4	Способен использовать знание о физических явлениях, происходящие в системах автоматизации при моделирования и исследовании систем управления
ПК5	Умеет использовать современные программные средства и микропроцессорные комплексы в системах управления
ПК6	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования

4. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ОП

РО 1	владеть принципами построения конструктивных схем вычислительных машин, контрольно-измерительных приборов, систем автоматизации и робототехники; способностью применения методов и средств измерений при проектировании и эксплуатации автоматизированных технологических комплексов;
РО 2	иметь знание основ автоматизации систем управления технологическими процессами, теоретических основ электротехники и электроники, цифровых средств обработки информации, а также информационного законодательства, корректно и аргументированно формулировать свою мысль в устной и письменной форме
РО 3	применить теорию автоматического управления и математического моделирования процессов автоматизации при расчетных работах по созданию и внедрению в эксплуатацию автоматических систем с широким использованием средств современной компьютерной техники
РО 4	оценить функциональные возможности SCADA-систем для построения АСУ, разрабатывать проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управлять жизненным циклом АСУ, контролировать соответствия разрабатываемых систем и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
РО 5	оценить функциональные возможности SCADA-систем для построения АСУ, разрабатывать проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управлять жизненным циклом АСУ, контролировать соответствия разрабатываемых систем и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
РО 5	уметь программировать приложения, микроконтроллеров и создавать программные прототипы решения прикладных задач с использованием современных языков программирования и инструментальных средств.
РО 6	использовать методы моделирования IT-процессов организации и методику анализа предметной области и баз данных; администрирования вычислительных сетей и защитить ее от несанкционированного доступа; способен к практическому освоению и совершенствованию систем автоматизации технологических процессов.
РО 7	демонстрировать способности по разработке исполнительных элементов автоматизации, эксплуатации систем автоматизированного управления и различными объектами производств.
РО 8	обеспечивать безопасность производственного оборудования и процессов, бесперебойное функционирование системы и принимать оперативные меры по устранению возникающих в процессе работы нарушений, осуществлять прогнозирование изменений в автоматизации предприятия и разрабатывать меры упреждающего управления.
РО 9	способен использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, способен строить математические модели цифровых систем, разрабатывать и адаптировать компьютерные модели, анализировать и интерпретировать результаты моделирования с использованием методов машинного обучения;.
РО 10	способным предложить варианты решения профессиональных задач, проводить эксперимент, интерпретировать данные и делать выводы, защищать свою точку зрения.

5 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл	Компонент	Код	Дисциплина	Форма контроля	ECTS	лек/пр/лаб	Пререквизиты
1 семестр							
ООД	ОК	IK 1101	История Казахстана	госэкзамен	5	2/1/0	
ООД	ОК	K(R)Ya 1102(1)	Казахский (русский) язык	экзамен	5	0/3/0	
ООД	ОК	IYa 1103(1)	Иностранный язык А1	экзамен	5	0/3/0	
ООД	ОК	FK 1104(1)	Физическая культура	дифзачет	2	0/2/0	
ООД	ОК	IKT 1105	Информационно-коммуникационные технологии	экзамен	5	2/0/1	
БД	ВК	Math 1209	Математика 1	экзамен	5	1/2/0	
БД	ВК	VvTS 1214	Введение в теорию сигналов	экзамен	3	1/1/0	Программа среднего образования
					30		
2 семестр							
ООД	ОК	K(R)Ya 1102(2)	Казахский (русский) язык	экзамен	5	0/3/0	Программа среднего образования
ООД	ОК	IYa 1103(2)	Иностранный язык А2	экзамен	5	0/3/0	
ООД	ОК	FK 1104(2)	Физическая культура	дифзачет	2	0/2/0	
БД	ВК	Math 1210	Математика 2	экзамен	5	1/2/0	Математика 1
БД	ВК	Fiz 1211(1)	Физика 1	экзамен	5	1/1/1	
БД	ВК	TP 1216	Технология программирования	экзамен	5	1/2/0	Информационно-коммуникационная технология
БД	ВК	UP 1215	Учебная практика	дифзачет	3		
					30		
3 семестр							

ООД	ОК	MSPZ 2106(1)	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология)	экзамен	5	2/1/0	Программа среднего образования
ООД	ОК	FK 2104(3)	Физическая культура	дифзачет	2	0/2/0	
БД	ВК	Fiz 2212(2)	Физика 2	экзамен	5	1/1/1	Физика 1;
БД	КВ	TFKP 2213	Теория функций комплексной переменной и Теория вероятностей	экзамен	5	2/1/0	Математика 2
БД	ВК	ТОЕ 2218	Теоретические основы электротехники	экзамен	8	2/2/2	Физика 1
БД	ВК	OASU 2217	Основы автоматизации систем управления технологическими процессами (АСУ ТП)	экзамен	5	2/1/0	Физика 1
					30		
4 семестр							
ООД	ОК	Fil 2107	Философия	экзамен	5	2/1/0	
ООД	ОК	MSPZ 2106(2)	Модуль социально-политических знаний (психология)	экзамен	3	1/1/0	
ООД	ОК	FK 2104(4)	Физическая культура	экзамен	2	0/2/0	
БД	КВ	IPAC 2219	Инженерное проектирование в AutoCAD	курсовая работа	5	2/1/0	Математика 1
		EiCD 2219	Электроника и цифровой дизайн	экзамен			Физика 2;
БД	ВК	EiUA 2220	Элементы и устройства автоматики	экзамен	5	2/1/0	Физика 2
БД	КВ	KSiA 2221	Компьютерные сети и архитектура	экзамен	5	2/1/0	Технология программирования
		AiBS 2221	Администрирование и безопасность сетей	экзамен			Технология программирования
БД	ВК	PP(I) 2222-2	Производственная практика 1	дифзачет	5		

					30		
5 семестр							
ООД	КВ	ОЕРВ 3108	Основы экономики, права и безопасности жизнедеятельности	экзамен	5	3/0/0	
		MNI 3108	Методы научных исследований	экзамен			
БД	КВ	RiM 3223	Робототехника и мехатроника	экзамен	6	2/2/0	Физика 2
		VPPM 3223	Проектирование промышленных микросхем	Курсовая работа			Физика 2
БД	КВ	OSSP 3224	Операционные системы и системное программирование	экзамен	6	2/2/0	Технология программирования
		UXD 3224	UI/UX дизайн	экзамен			
БД	КВ	IMRO 3225	Исполнительные механизмы и регулирующие органы автоматизации	экзамен	5	1/2/0	Элементы и устройства автоматики
		BDOA 3225	Базы данных объектов автоматизации	экзамен			Администрирование и безопасность сетей
ПД	ВК	LNUS 3326	Линейные и нелинейные управляющие системы	экзамен	8	2/2/2	Теория функции комплексной переменной и теория вероятностей
					30		
6 семестр							
БД	ВК	OPDU 3227	Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом	экзамен	6	2/2/0	Основы экономики, права и безопасности жизни
ПД	КВ	MIOU 3330	Моделирование и идентификация объектов управления в нефтегазовой отрасли	экзамен	6	2/2/0	Линейные и нелинейные управляющие системы
		ММОА 3330	Математическое моделирование объектов автоматизации	экзамен			

ПД	КВ	MKSU 3329	Микропроцессорные комплексы в системах управления	экзамен	6	2/2/0	Основы автоматизации систем управления технологическими процессами
		CSAU 3329	Цифровые системы автоматического управления	экзамен			
ПД	КВ	NiKS 3328	Сервер инжиниринг: настройка и конфигурирование серверов	экзамен	6	2/2/0	Компьютерные сети и архитектура
		IB 3328	Информационная безопасность	экзамен			Администрирование и безопасность сетей
БД	ВК	PP(II) 3231	Производственная практика 2	дифзачет	6		
					30		
7 семестр							
БД	ВК	ОТРВ 4232	Охрана труда и промышленная безопасность (по отраслям)	экзамен	5	2/1/0	Основы экономики, права и безопасность жизнедеятельности
ПД	ВК	MTSI 4333	Метрология и технические средства измерения	экзамен	5	1/2/0	Элементы и устройства автоматики
ПД	КВ	ASU 4334	Автоматизация систем управления	экзамен	6	2/2/0	Микропроцессорные комплексы в системах управления
		ASTP 4334	Автоматизация стандартных технологических процессов	экзамен			Цифровые системы автоматического управления
ПД	ВК	PLC 4335	Программирование логических контроллеров	экзамен	6	2/2/0	Технология программирования
ПД	ВК	MNES 4336	Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации	экзамен	8	3/3/0	Моделирование и идентификация объектов управления в нефтегазовой отрасли/ Математическое моделирование объектов автоматизации
					30		
8 семестр							

ПД	КВ	NASU 4337	Надежность автоматизированных систем управления	экзамен	8	3/2/1	Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации
		SII 4337	Системы искусственного интеллекта	экзамен			
ПД	ВК	PSAP 4338	Программные средства автоматизации профессиональной деятельности	экзамен	6	2/0/2	Программирование логических контроллеров
ПД	ВК	PP(III)4339	Преддипломная практика /Производственная практика 3	дифзачет	8		
			ИА	комплексный экзамен или защита ДП	8		
					30		

6. ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Наименование модуля	Трудо- емкос- ть моду- ля в креди- тах	Результат обучения	Методы оценки	Дисциплины, формирующие модуль
Национальный код и социально-политические знания	18	анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами общества; аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития истории Казахстана, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений.	Контроль освоения теоретического материала проводится по каждой теме курса; - Обязательное тестирование по отдельным темам курса или разделам; - Проведение собеседования по решению профессиональных задач (или выполнению каких-либо других заданий) по каждой теме курса; - Участие обучающихся в обсуждении научных проектов, подготовленных в период обучения Используемые виды методов оценки обучающихся: 1. Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся. 2. Устный опрос. 3. Выполнение практических, лабораторных работ 4. Контрольные работы. 5. Проверка домашних работ обучающихся. 6. Тестовый контроль. 7. Письменный экзамен.	История Казахстана
				Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология)
				Философия
				Модуль социально-политических знаний (психология)

Языковая подготовка	20	Формирование у обучающихся первичной «концептуальной картины мира» на базе своей культуры, как лингвокультурное отражение национального языкового сознания и менталитета; интерпретирующееся как профессиональное владение языков во всех аспектах речевой и коммуникативной деятельности, которое напрямую связано с технологией будущей профессиональной деятельности	Основными видами проверки и оценки знаний являются следующие: -текущая проверка и оценка знаний, проводимая в ходе повседневных учебных занятий; -семестровая проверка и оценка знаний, которая проводится в конце каждого семестра; -годовая оценка знаний, т. е. оценка успеваемости обучающихся за год; При проверке и оценке качества успеваемости важно выявлять, как решаются основные задачи обучения, т. е. в какой мере студенты овладевают знаниями, умениями и навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями, а также способами творческой деятельности. 1.Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся. 2.Устный опрос. 3. Контрольные работы. 4.Проверка домашних работ обучающихся. 5.Тестовый контроль. 6.Письменный экзамен.	Казахский (русский) язык
				Иностранный язык
				Профессиональный иностранный язык
Нефтегазовый бизнес и ИТ	21	Формирование у обучающихся комплекса знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых современному предпринимателю в условиях современной экономики, навыков в вопросах выбора сферы и организационно-правовой формы предпринимательской деятельности а также иметь способности критически	Текущий контроль успеваемости обучающегося проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях. Оценка текущего контроля (оценка рейтинга допуска) складывается из оценок текущего контроля на аудиторных занятиях и оценок рубежного контроля (внеаудиторные занятия). При текущем контроле	Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом ИКТ Инженерное проектирование в AutoCAD/ Электроника и цифровой дизайн

		оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий. Формирование обучающихся знаний по основам цифровой техники, методов проектирования и минимизации логических функций.	успеваемости учебные достижения обучающегося оцениваются по 100 бальной шкале за каждое выполненное задание (ответ на текущих занятиях, сдача домашнего задания, самостоятельной работы обучающегося, рубежный контроль) и окончательный результат текущего контроля успеваемости подводит расчетом среднеарифметической суммы всех оценок полученных в течение академического периода. Аналогичный подход применяется при оценке учебных достижении обучающегося в период промежуточной и итоговой аттестации. Используемые виды методов оценки обучающихся: 1. Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся. 2. Устный опрос. 3. Выполнение практических, лабораторных работ 4. Контрольные работы. 5. Проверка домашних работ обучающихся. 6. Тестовый контроль. 7. Письменный экзамен.	Основы экономики, права и безопасности жизнедеятельности Методы научных исследований
Безопасность жизни деятельности	13	Формирование у обучающихся профессиональных знаний по вопросам охраны труда и техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности.	Текущий контроль успеваемости обучающегося проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях. Оценка текущего контроля (оценка рейтинга допуска) складывается из оценок текущего контроля на аудиторных занятиях и оценок рубежного контроля (внеаудиторные	Физическая культура Охрана труда и промышленная безопасность (по отраслям)

			<p>занятия). При текущем контроле успеваемости учебные достижения обучающегося оцениваются по 100 балльной шкале за каждое выполненное задание (ответ на текущих занятиях, сдача домашнего задания, самостоятельной работы обучающегося, рубежный контроль) и окончательный результат текущего контроля успеваемости подводит расчетом среднеарифметической суммы всех оценок, полученных в течение академического периода. Аналогичный подход применяется при оценке учебных достижении обучающегося в период промежуточной и итоговой аттестации.</p> <p>Используемые виды методов оценки обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся. 2. Устный опрос. 3. Выполнение практических, лабораторных работ 4. Контрольные работы. 5. Проверка домашних работ обучающихся. 6. Тестовый контроль. 7. Письменный экзамен. 	
Базовый технический	25	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; иметь представление о принципах математического и физического описания процессов; о теоретических	Используются следующие виды контроля знаний обучающегося: текущий, рубежный, итоговый. При оценивании знаний обучающегося по 100 балльной системе учитывается: <ol style="list-style-type: none"> 1. активность обучающегося на лекции, практическом занятии; 	Математика 1
				Математика 2
				Теория функции комплексного переменного и теория вероятностей
				Физика 1

		основах математического аппарата, о возможности применения полученных знаний в производственной деятельности.	2. своевременность выполнения обучающимся всех видов заданий для самостоятельной работы; 3. результаты контрольных работ, коллоквиумов, устных опросов, тестирования, презентации докладов, выполнение проектов в группе и т.д. Итоговый контроль (экзамен) может проводиться в формах письменного экзамена, устного экзамена, тестирования.	Физика 2
Введение в инженерную подготовку	31	формирование знаний, умений и навыков в области технических измерений и приборов автоматики, применять знания электротехники для решения задач расчета и анализа автоматических устройств, объектов и систем управления,	1. Активность работы в аудитории т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме кейс-стади, ролевые игры, мозговой штурм, диспуты, круглые столы; 2. Своевременность выполнения письменных и лабораторных работ; 3. Контрольные работы, опросы, доклады, мини-тесты, научно-исследовательскую работу; 3. Групповой проект, презентацию; Итоговый контроль (экзамен) может проводиться в формах письменного экзамена, устного экзамена, тестирования.	Введение в теорию сигналов
				Технология программирования
				Основы автоматизации систем управления технологическими процессами
				Теоретические основы электротехники
				Элементы и устройства автоматики
				Метрология и технические средства измерений
Профессиональные знания	14	Имеет навыки понимание физической сути процессов получения, передачи и преобразования сигналов. Способен <i>применять</i> математические методы для анализа общих свойств линейных, нелинейных систем, на этой основе <i>владеть</i>	Текущий контроль успеваемости обучающегося проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях. Оценка текущего контроля (оценка рейтинга допуска) складывается из оценок	Линейные и нелинейные управляющие системы
				Микропроцессорные комплексы в СУ/ Цифровые системы

		<p>методами анализа и синтеза автоматического управления, демонстрировать знание по моделированию, предлагать возможные решения современных проблем автоматизации на основе анализа непрерывных и дискретных систем. Уметь производить выбор управляющих контроллеров по требованиям, предъявляемым к автоматизируемому технологическому процессу; определять структуру и производить выбор средств сопряжения контроллера с измерительными датчиками и исполнительными механизмами</p>	<p>текущего контроля на аудиторных занятиях и оценок рубежного контроля (внеаудиторные занятия). При текущем контроле успеваемости учебные достижения обучающегося оцениваются по 100 бальной шкале за каждое выполненное задание (ответ на текущих занятиях, сдача домашнего задания, самостоятельной работы обучающегося, рубежный контроль) и окончательный результат текущего контроля успеваемости подводит расчетом среднеарифметической суммы всех оценок, полученных в течение академического периода. Аналогичный подход применяется при оценке учебных достижении обучающегося в период промежуточной и итоговой аттестации.</p> <p>Используемые виды методов оценки обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся. 2. Устный опрос. 3. Выполнение практических, лабораторных работ 4. Контрольные работы. 5. Проверка домашних работ обучающихся. 6. Тестовый контроль. 7. Письменный экзамен. 	автоматического управления
Промышленные IT	25	<p>способность организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение средств и оборудования инфокоммуникационных объектов,</p>	<p>Текущий контроль успеваемости обучающегося проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных</p>	Компьютерные сети и архитектура/ Администрирование и безопасность сетей

		<p>способность организовывать работу системы управления в промышленности: система контроля и управления процессом с применением ЭВМ.</p>	<p>занятиях. Оценка текущего контроля (оценка рейтинга допуска) складывается из оценок текущего контроля на аудиторных занятиях и оценок рубежного контроля (внеаудиторные занятия). При текущем контроле успеваемости учебные достижения обучающегося оцениваются по 100 бальной шкале за каждое выполненное задание (ответ на текущих занятиях, сдача домашнего задания, самостоятельной работы обучающегося, рубежный контроль) и окончательный результат текущего контроля успеваемости подводит расчетом среднеарифметической суммы всех оценок, полученных в течение академического периода. Аналогичный подход применяется при оценке учебных достижении обучающегося в период промежуточной и итоговой аттестации.</p> <p>Используемые виды методов оценки обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся. 2. Устный опрос. 3. Выполнение практических, лабораторных работ 4. Контрольные работы. 5. Проверка домашних работ обучающихся. 6. Тестовый контроль. 7. Письменный экзамен. 	<p>Операционные системы и системное программирование/ UI/UX дизайн</p> <p>Сервер инжиниринг: настройка и конфигурирование серверов/ Информационная безопасность</p> <p>Программные средства автоматизации профессиональной деятельности</p>
<p>Роботизация производственных мощностей</p>	<p>17</p>	<p><i>Применять</i> полученные знания для решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных</p>		<p>Программирование логических контроллеров</p>

		технических средств, мехатронных и робототехнических устройств и систем, (в том числе интеллектуальных) с использованием технологий мирового уровня, современных инструментальных и программных средств. <i>Уметь</i> производить выбор управляющих контроллеров по требованиям, предъявляемым к автоматизируемому технологическому процессу; <i>определять</i> структуру и производить выбор средств сопряжения контроллера с измерительными датчиками и исполнительными механизмами.		Исполнительные механизмы и регулирующие органы автоматизации Робототехника и мехатроника/ Проектирование промышленных микросхем
Управление автоматизированными системами	26	формирование у обучающихся целостного представления об эффективном управлении автоматизированными системами, о принципах построения программно-технических комплексов и выбора SCADA-систем при решении производственных задач, по методологическим основам надежности автоматизированных систем управления технологическими процессами; выбору направления контроля и диагностирования, прогнозирования, получения оценок показателей надежности автоматизированных систем управления технологическими процессами.	Текущий контроль успеваемости обучающегося проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях. Оценка текущего контроля (оценка рейтинга допуска) складывается из оценок текущего контроля на аудиторных занятиях и оценок рубежного контроля (внеаудиторные занятия). При текущем контроле успеваемости учебные достижения обучающегося оцениваются по 100 бальной шкале за каждое выполненное задание (ответ на текущих занятиях, сдача домашнего задания, самостоятельной работы обучающегося, рубежный контроль) и окончательный результат текущего контроля успеваемости подводит расчетом среднеарифметической суммы всех оценок, полученных в течение академического периода. Аналогичный подход применяется при оценке учебных достижении	Автоматизация систем управления/ Автоматизация стандартных технологических процессов
				Моделирование и идентификация объектов управления в НГО/ Математическое моделирование объектов управления
				Надежность АСУ/ Системы искусственного интеллекта
				Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации

			<p>обучающегося в период промежуточной и итоговой аттестации.</p> <p>Используемые виды методов оценки обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся. 2. Устный опрос. 3. Выполнение практических, лабораторных работ 4. Контрольные работы. 5. Проверка домашних работ обучающихся. 6. Тестовый контроль. 7. Письменный экзамен. 	
Практики	22	<p>Модуль включает в себя степень профессиональной подготовленности к выполнению определенного вида работ через выявление общих (ключевых), профессиональных компетенций, через ценностное отношение к избранной профессии, оцениваемого через систему индивидуальных образовательных достижений, включающих в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные достижения в части освоения учебных курсов, предметов; <p>квалификацию как систему освоенных компетенций, т.е. готовности к реализации основных видов профессиональной деятельности в части освоения учебных курсов, предметов и профессиональных модулей. Оценка квалификации выпускников осуществляется при участии работодателей.</p>	<p>Используемые виды методов оценки обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отчет по практике 2. Характеристика руководителя базы практики 3. Характеристика руководителя практики от вуза 	<p>Учебная практика Производственная практика 1 Производственная практика 2 Преддипломная /Производственная практика 3</p>
Присвоение квалификации	8	<p>Модуль Присвоение квалификации включает в себя процесс подготовки и защиты выпускной квалификационной</p>	<p>Используемые виды методов оценки обучающихся:</p>	<p>Итоговая аттестация</p>

		<p>работы бакалавра. Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми в ходе обучения обучающимися компетенциями, закреплёнными за государственной итоговой аттестации, т.е. их способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Оценка уровня освоения общих (ключевых) компетенций обеспечивается адекватностью содержания, технологий и форм государственной итоговой аттестации</p>	<p>1.Периодическое наблюдение за выполнением квалификационной работы обучающихся. 2.Предзащита выпускной работы. 3.Подготовка к государственным экзаменам 4. Итоговый экзамен.</p>	
--	--	--	--	--

6.1 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии и шкалы оценивания учебной деятельности обучающихся и ее результатов по дисциплине

№ п / п	Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
Текущая аттестация			
1	Работа на практических занятиях	Высокая посещаемость занятий, проявление активности и креативности в аудитории, выполнение всех домашних заданий, умение производить расчеты, умение объяснить свои действия, на высоком уровне создает и презентует информацию. Работа у доски. Интерактивное взаимодействие в аудитории (вопросы-ответы, работа в мини группе, решение кейсов и т.д.)	A (95-100%), A- (90-94%) отлично

		Хорошая посещаемость занятий, выполнение всех домашних заданий, умение производить расчеты, умение объяснить свои действия, на хорошем уровне создает и презентует информацию. Интерактивное взаимодействие в аудитории (вопросы-ответы, работа в мини группе, решение кейсов и т.д.)	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо
		Средняя посещаемость занятий, не полное выполнение домашних заданий, производит расчеты с ошибками, объясняет свои действия на среднем уровне. Не всегда работает в команде в аудитории при выполнении групповых заданий.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетворительно
		Занятия посещает с пропусками, не выполняет домашних заданий, производит расчеты с грубыми ошибками, не всегда может объяснить свои действия и ход решения при выполнении практических заданий, не дает ответы на заданные вопросы.	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлетворительно
2	Работа на лабораторных занятиях	Своевременное выполнение, оформление и сдача отчета, понимания сущности явлений, иллюстрируемых данной лабораторной работой, отличная знания приборов и аппаратуры, используемых при проведении лабораторной работы, отличная знания порядка проведения эксперимента и его обоснования, представлений об ожидаемых результатах, умения их обрабатывать и анализировать; знания правил техники безопасности и эксплуатации оборудования при проведении работ	A (95-100%), A- (90-94%) отлично
		Своевременное выполнение, оформление и сдача отчета, понимания сущности явлений, иллюстрируемых данной лабораторной работой, знания приборов и аппаратуры, используемых при проведении лабораторной работы, знания порядка проведения эксперимента и его обоснования, представлений об ожидаемых результатах, умения их обрабатывать и анализировать; знания правил техники безопасности и эксплуатации оборудования при проведении работ	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо
		Выполнение, оформление и сдача отчета, знания приборов и аппаратуры, используемых при проведении лабораторной работы, знание порядка проведения эксперимента, знания правил техники безопасности и эксплуатации оборудования при проведении работ.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетворительно

		Несвоевременное выполнение, не полное оформление и сдача отчета, знания правил техники безопасности и эксплуатации оборудования при проведении работ. Работа не сдана	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлетворительно
3	Выполнение контрольной работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний и умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	A (95-100%), A- (90-94%) отлично
		Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	V+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо
		Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетворительно
		Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа не сдана	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлетворительно
4	Написание коллоквиума	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает	A (95-100%), A- (90-94%) отлично

		<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях.</p>	<p>B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо</p>
		<p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы), но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.</p>	<p>C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетворительно</p>
		<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы. Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. На коллоквиум не явился</p>	<p>FX (25-49%), F (0-24%) неудовлетворительно</p>
5	Выполнение проектной работы	<p>Сформулирована проблема и обоснована её актуальность, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, высокий уровень самостоятельности и оригинальности работы, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>A (95-100%), A- (90-94%) отлично</p>
		<p>Основные требования к работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в материалах; нарушена логическая последовательность в суждениях; работа самостоятельна, но не достаточно оригинальна, не выдержан объём работы; имеются упущения в оформлении; но на дополнительные вопросы при защите даны полные ответы.</p>	<p>B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо</p>
		<p>Имеются существенные отступления от требований к работе. В частности: проблема решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании работы. В работе обнаружены значительные заимствования. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p>	<p>C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетворительно</p>

		Проблема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена не полностью. Работа не сдана	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлетворительно
6	Выполнение расчетной работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или опечатки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	A (95-100%), A- (90-94%) отлично
		Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо
		Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов. Неточности в чертежах или рисунках.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетворительно
		Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно. Работа не сдана	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлетворительно
7	Написание промежуточного теста	Уровень знаний и умений обучающегося оценивается индивидуально в зависимости от количества полученных правильных ответов на вопросы в тесте: правильных ответов составляет 90-100%	A (95-100%), A- (90-94%) отлично
		Уровень знаний и умений обучающегося оценивается индивидуально в зависимости от количества полученных правильных ответов на вопросы в тесте: правильных ответов составляет 70-89%	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо

		Уровень знаний и умений обучающегося оценивается индивидуально в зависимости от количества полученных правильных ответов на вопросы в тесте: правильных ответов составляет 50-69%	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетворительно
		Уровень знаний и умений обучающегося оценивается индивидуально в зависимости от количества полученных правильных ответов на вопросы в тесте: правильных ответов составляет меньше 50%	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлетворительно
8	Выполнение графической работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	A (95-100%), A- (90-94%) отлично
		Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо
		Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов. Неточности в чертежах или рисунках.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетворительно
		Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно. Работа не сдана самостоятельно. Во время защиты отсутствует вывод.	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлетворительно
9	Написание реферата/ эссе	Выполнены все требования к написанию и защите реферата/ эссе: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	A (95-100%), A- (90-94%) отлично

		Основные требования к реферату/эссе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо
		Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата/эссе или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетво- рительно
		Тема реферата/эссе не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат не сдан	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлет- ворительно
10	Выполнение расчетно- графической работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объём знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	A (95-100%), A- (90-94%) отлично
		Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	B+ (85-89%), B (80-84%), B- (75-79%), C+ (70-74%) хорошо
		Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов. Неточности в чертежах или рисунках.	C (65-69%), C- (60-64%), D+ (55-59%), D (50-54%) удовлетво- рительно
		Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно. Работа не сдана	FX (25-49%), F (0-24%) неудовлет- ворительно

Критерии оценивания письменных экзаменационных работ

Баллы		Критерии выставления оценки
А А-	95-100	Демонстрация глубокого и полного знания по теме, изучаемому вопросу; полного понимания сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. Умение отвечать на вопросы билета полностью и правильно на основе изученного материала; выделять основные положения, самостоятельно отвечать конкретными примерами, фактами; анализировать, обобщать выводы.
	90-94	Ответы, рассмотренные в формулировке вопроса, четко сформулированы. Содержание ответа изложено достаточно полно в соответствии с требованиями программы. Содержание ответа дается последовательно. Серьезных реальных ошибок нет. Выводы основаны на надежном и точном материале. Но есть одно или два незначительных отклонения от темы, представленной вопросом; одна или две несущественные конкретные ошибки.
В+ В В-	85-89	Знание основного программного материала по теме. Полный и правильный ответ; незначительные ошибки и недостатки при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или выводах. Материал излагается в определенной логической последовательности. Но при этом допускается одна негрубая ошибка или не более двух недочетов. В основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами.
	80-84	Умение самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Применять полученные знания на практике, использовать научные термины. Дает правильные, но неполные ответы на вопросы билета, испытывает трудности с ответом на вопрос, недостаточно четко демонстрирует профессиональные компетенции.
	75-79	Некоторые важные факты упускаются, но выводы правильны; не всегда факты сопоставляются и часть не относится к вопросу; основной ответ выделяется, но не всегда понимается глубоко; не все вопросы удачны; не все противоречия выделяются.
С+ С С-	70-74	В ответе допущены существенные отклонения от темы. Анализ проблемы, предусмотренный вопросом, носит фрагментный, неполный характер.
	65-69	Обучающийся лишь в отдельных случаях показал связи изучаемого положения с общими проблемами; знание основных понятий, значимых для ответа на предложенный вопрос, и умение использовать их в процессе ответа.
	60-64	Небольшие логические неточности, ошибки в ряде ключевых ответов и почти во всех деталях; детали приводятся, но не анализируются; факты не всегда отделяются от мнений, но обучающийся понимает разницу между ними. Неполные ответы на теоретические вопросы. Наличие неточностей в решении задач.
D+ D	55-59	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на вопросы. В ответе обучающегося отсутствует понимание связи анализируемой проблемы с фундаментальными и основополагающими проблемами.

50-54	Знание значительной и основной части программного материала в пределах поставленных вопросов даются не в полном объеме, не всегда может применить их к решению конкретных вопросов. При ответе допущены ошибки, которые обучающиеся могут исправить при помощи наводящих вопросов.
-------	--

Критерии оценивания курсовых проектов/работ

Баллы		Критерии выставления оценки
A	95-100	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) в полном объеме. Работа характеризуется глубиной проработки всех разделов содержательной части. Работа оформлена с соблюдением установленных правил. Обучающийся свободно владеет теоретическим материалов, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании. На все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.
A-	90-94	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) в полном объеме. Работа характеризуется проработкой разделов содержательной части. Работа оформлена с соблюдением установленных правил. Обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, применяет его при решении задач, сформулированных в задании. На все вопросы дает ответы.
B+	85-89	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) в полном объеме. Работа выполнена в соответствии с выданным заданием. Работа оформлена с соблюдением установленных правил, но имеются небольшие отклонения. Обучающийся хорошо владеет теоретическим материалом, применяет его при решении задач, сформулированных в задании. На все дополнительные вопросы дает ответы.
B	80-84	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) в полном объеме. Работа выполнена в соответствии с выданным заданием. Работа оформлена с соблюдением установленных правил, но имеются небольшие ошибки. Обучающийся владеет теоретическим материалом, применяет его при решении задач, сформулированных в задании. Не на все дополнительные вопросы дает ответы.
B-	75-79	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) в полном объеме. Работа выполнена в соответствии с заданием. Работа оформлена с соблюдением установленных правил, но имеются ошибки. Обучающийся владеет теоретическим материалом, применяет его при решении задач с ошибками. Не на все поставленные вопросы дает ответы.
C+	70-74	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) в полном объеме. Работа характеризуется глубиной проработки всех разделов содержательной части. Работа оформлена с соблюдением установленных правил. Обучающийся владеет теоретическим материалов, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя. На большинство вопросов дает правильные ответы. Защищает свою точку зрения достаточно обоснованно

С	65-69	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) в объеме, в соответствии с выданным заданием. Работа оформлена с ошибками по соблюдению установленных правил. Обучающийся владеет теоретическим материалом, применяет его при решении задач с ошибками. На дополнительные вопросы не дает ответы.
С-	60-64	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) не в полном объеме, в соответствии с выданным заданием. Работа оформлена с ошибками по соблюдению установленных правил. Обучающийся владеет теоретическим материалом, но не всегда применяет его при решении задач, иногда с ошибками. На дополнительные вопросы не уверенно дает ответы.
Д+	55-59	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов. Обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически. На вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки. Неуверенно защищает свою точку зрения
Д	50-54	Обучающийся выполнил курсовую работу (проект) не в полном объеме. Работа оформлена с ошибками по соблюдению установленных правил. Обучающийся не в полном объеме владеет теоретическим материалом, не всегда может применить его при решении задач. На дополнительные вопросы не дает ответы.
FX	25-49	Обучающийся не может защитить свои решения, допускает грубые ошибки при ответах на вопросы или не отвечает на них
F	0-24	Курсовая работа (проект) не выполнена.

7.СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНАХ

Код	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)
1. Обязательный компонент (ООД)				
1.1 Обязательный компонент (ОК)				
ИК 1101	История Казахстана	Курс рассматривает вопросы изучения политической истории, материальной и духовной культуры нижеследующих периодов: древних людей и становление кочевой цивилизации, Тюркской цивилизации и Великой степи, Казахстан в Новое время (XVIII - начало XX вв.), Казахстан в составе советской административно-командной	5	ОК1

		системы, Казахстан в мировом сообществе (1991-2022 гг.). Курс рассматривает в целостном виде исторические события, явления, факты, процессы, выявляющая исторические законы и закономерности, имевшие место на территории Казахстана с древнейших времен до наших дней.		
К(R)Ya 1102(1) К(R)Ya 1102(2)	Казахский (русский) язык	Курс <i>предназначен</i> для дальнейшего развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность казахском (русском) языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения. В структуру курса включены: лексический и языковой материал (на уровне текста и предложения), что удовлетворяет двум главным принципам обучения языку: коммуникативности и системности. Лексический материал организован по тематическому принципу. Текстовый материал носит познавательно-развивающий характер, отражает специфику учебной, научно-популярной и специальной литературы.	10	OK1,OK2
Yа 1103(1)	Иностранный язык <i>A1-Elementary</i>	Данный курс предназначен для развития четырех основных навыков: говорения, аудирования, чтения и письма. Содержание дисциплины охватывает ознакомление с простыми грамматическими конструкциями английского языка, расширение словарного запаса самыми необходимыми словами и фразами, а также обучение правильному произношению и интонации	5	OK1,OK2
	Иностранный язык <i>A2- Pre - Intermediate</i>	Данный курс предназначен для формирования способности вести простые диалоги на темы, такие как семья, работа, учеба, друзья и покупки, в повседневных ситуациях. Содержание дисциплины охватывает обучение чтению и пониманию небольших текстов. Словарный запас по данному уровню составляет от 1500 до 2000 слов.		OK1,OK2
Yа 1103(2)	Иностранный язык <i>B1 - Intermediate,</i>	Данный курс предназначен для формирования способности понимать большую часть диалогов носителей языка.	5	OK1,OK2

		Содержание дисциплины охватывает обучение ведения беседы с носителями языка на повседневные темы и события, взгляды и формулировать собственное мнение по сложным темам. Словарный запас по данному уровню составляет от 2750 до 3250 слов.		
	Иностранный язык <i>B2 - Upper-Intermediate</i>	Данный курс предназначен для формирования способности поддерживать разговор на абстрактные темы или на темы, связанные с профессиональной деятельностью. Содержание дисциплины охватывает обучение вести диалог с носителем языка без каких-либо трудностей и понимать различные телепрограммы на англоязычных каналах. Словарный запас по данному уровню составляет от 3250 до 4750 слов.		OK1,OK2
FK 1104(1)	Физическая культура	Курс представляет теоретические и практические аспекты физической культуры и спорта, ее место и роль в системе физического воспитания. Раскрыты особенности формирования физической культуры личности и способы направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Рассматриваются средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, достижение должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	8	OK7
FK 1104(2)	Физическая культура			
FK 2104(3)	Физическая культура			
FK 2104(4)	Физическая культура			
ИКТ 1105	Информационно-коммуникационные технологии	Курс сочетает теоретические и практические занятия, направленные на умение использовать распространенные программные приложения, базы данных, дизайн веб-сайтов, электронное обучение, системы LMS и Latex. Студенты получают большую осведомленность о том, как приложения используются на рабочем месте, и рассмотрят влияние новых технологий на методы работы, а также на социальные и	5	OK4

		образовательные проблемы. Приобретенные навыки пригодятся им в их работе по всей учебной программе и подготовят их к будущей работе.		
MSPZ 2106(1)	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология)	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология) - дает необходимую сумму знаний об обществе, о государстве, о политике, о социальных и политических институтах, партиях, группах, а также представления о непрерывности и преемственности культурного развития, глубоких корнях духовного наследия и научно достоверные факты способствующие формированию у молодых казахстанцев уважения к историческому прошлому и национальным традициям, сохранению национального кода и национальных ценностей в условиях глобализации.	5	OK1
MSPZ 2106(2)	Модуль социально-политических знаний (психология)	Данный курс нацелен на формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания». Курс дает необходимую сумму знаний о психологических особенностях личности и его взаимодействиях с окружающим миром, о СМИ и общественном мнении.	3	OK1
Fil 2107	Философия	Курс раскрывает вопросы философии как особой формы познания мира, основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности обучающихся. Содержание дисциплины охватывает основные разделы философского знания: онтология, гносеология, аксиология, социальная философия, философия истории, философия науки и техники. Курс способствует формированию культуры мышления, выработке адекватных мировоззренческих и гуманистических ориентиров.	5	OK1
1.2 Компонент по выбору (КВ)				

ОЕРВ 3108	Основы экономики, права и безопасности жизнедеятельности	В курсе рассматриваются проблемы экономического развития, вопросы собственности, макроэкономики и микроэкономики, вопросы основных отраслей права (конституционного, административного, гражданского, уголовного и т. д.), также теоретические основы безопасности жизнедеятельности, причины и типы чрезвычайных ситуаций, меры по их защите и предотвращению; способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.	5	ОК3
МНИ 3108	Методы научных исследований	Дисциплина направлена на изучение основ методологии, методов и методик научного исследования; овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки в сфере электроснабжения; освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами		ОК1, ОК4
2. Базовые дисциплины (БД)				
2.1 Вузовский компонент (ВК)				
Mat 1209	Математика 1	Дисциплина «Математика-1» включает в себя разделы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, разделы математического анализа: действительные числа, числовые множества, функция одной переменной, предел и непрерывность функции, дифференциальное исчисление функции одной переменной, применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков функций, интегральное исчисление функции одной переменной. Практическая часть курса в значительной степени посвящена приложениям основных понятий курса в геометрии, физике, технических дисциплинах. Математические методы стали составной частью любой технической дисциплины, в данном курсе усилена прикладная роль математики для повышения	5	ОК4, ОК8 БК4

		уровня фундаментальной математической подготовки будущих инженеров.		
Mat 1210	Математика 2	Курс «Математика-2» включает в себя разделы: комплексные числа, функция нескольких переменных, дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, кратные интегралы, дифференциальные уравнения, ряды, элементы теории вероятностей и математической статистики. Практическая часть курса в значительной степени посвящена приложениям основных понятий курса в геометрии, физике, технических дисциплинах. Понятия и методы дисциплины «Математика-2» стали составной частью любой технической дисциплины, в данном курсе усилена прикладная роль математики для повышения уровня фундаментальной математической подготовки будущих инженеров.	5	OK4,OK8 BK4
NFKP 2213	Теория функции комплексной переменной и теория вероятностей	Курс изучает методы комплексного анализа. Курс включает изучение дифференциального и интегрального исчисления функций комплексного переменного, аналитические функции, ряды, теорию вычетов, преобразование Лапласа и элементы теории вероятностей.	5	BK4
Fiz 1211(1)	Физика 1	Курс «Физика 1» изучает движение тел и их взаимодействие друг с другом во время движения, законы идеального газа, явления переноса и электродинамику. В курсе описывается движение жидкостей и газов в природе; атмосферные и подводные течения; механические колебания и волны, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, постоянный электрический ток, напряженность, электрический потенциал, магнитное поле в вакууме, магнитные свойства вещества и перемещение среды в электромагнитных полях.	5	OK4,OK8 BK4
Fiz 2212(2)	Физика 2	Курс «Физика 2» посвящен изучению основ теории Максвелла для электромагнитного поля, теории колебаний и волн, цепи переменного тока, изучению элементов волновой	5	OK4,OK8 BK4

		оптики, квантовой природы излучения, теории полупроводников, полупроводниковых приборов.		
UP 1215	Учебная практика	Курс направлен на закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении курсов, пройденных на 1,2 семестре и на основе учебной практики обучающиеся, получают первичные умения и профессиональные навыки, а также ознакомятся с характером и особенностями своей будущей профессии	3	OK4,OK8, БК1
ТОЕ 2218	Теоретические основы электротехники	Курс изучает качественные и количественные стороны установившихся процессов в линейных электрических цепях постоянного, однофазного и трёхфазного, синусоидального и несинусоидального токов. Изучение теоретических основ электротехники должно способствовать выработке развитых представлений о методах применения теории электромагнитных явлений и методологии курса теоретические основы электротехники в специальных дисциплинах и использовать компьютерные моделирование для решения задачи энергетики. Курс изучает переходных процессов в электрических и магнитных цепях. После изучения дисциплины обучающиеся приобретает умения расчета и анализа установившихся и переходных процессов в линейных электрических цепях; основные уравнения и характеристики цепей с распределенными параметрами; методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей.	8	БК1
VvTS 1214	Введение в теорию сигналов	В курсе даются методы математического описания регулярных и случайных колебаний, рассмотрено воздействие этих колебаний на линейные устройства с постоянными и переменными параметрами и на нелинейные элементы. Рассматриваются обобщенные автокорреляционные функции сигналов, описание цепей с помощью методов теории графов и матричного метода составления уравнений сложных цепей, теория синтеза.	3	БК1

ТР 1216	Технология программирования	Курс знакомит студента с основами языка C++, являющегося на сегодня фундаментальным языком объектно-ориентированного программирования. В курсе изучаются лексемы языка, константы, типы данных, выражения языка и инструкции, используемые в языке; локальные и глобальные переменные и распределение памяти; классификация файлов и библиотеки функций для доступа к файлам и т.д.	5	БК2
РР(I) 2222-2	Производственная практика 1	Производственная практика изучает основные практические навыки в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; знакомит с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.	5	БК3
ОРДУ 3227	Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом	В рамках курса особое внимание уделяется практическим вопросам реализации предпринимательских идей, планирования деятельности предпринимателя, выработке ценовой политики, снижению издержек предпринимательства, а также получение практических навыков по инструментам управления бизнесом и принятию управленческих решений, изучение основных направлений, мероприятий, проектов, которые формируют соответствующую политику организации.	6	ОК4,ОК5
РР(II) 3231	Производственная практика 2	Курс направлен на закрепление умений, навыков или компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности по автоматизации и эксплуатации технологического оборудования, изучение различных видов процессов в производстве, а также необходимого оборудования в одном из производств; изучение правил технической эксплуатации и правил устройства автоматизации.	6	БК1,БК2,БК3,БК5
ОТРВ 4232	Охрана труда и промышленная безопасность	В данном курсе обучающиеся изучат законодательную и нормативно-правовую базу охраны труда и промышленной безопасности. В курсе рассмотрены	5	ОК7,БК5

		основные принципы обеспечения безопасности труда и организация безопасного производства работ с повышенной опасностью, нормативные требования к микроклимату, основы электробезопасности, пожарная безопасность на производствах. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Основы первой доврачебной помощи пострадавшим		
OASU 2217	Основы автоматизации систем управления технологическими процессами	Принципы построения и математическое обеспечение АСУ ТП. Типы структурных решений АСУ ТП. Стадии создания АСУ ТП. Формирование требований и разработка концепции АСУ ТП. Техническое обеспечение АСУ ТП. Измерительные приборы. Преобразователи сигналов. Промышленные контроллеры. Программируемые логические контроллеры. Управляющие вычислительные машины. Построение модели и формализация процесса управления. Оптимальное управление.	5	БКЗ
EiUA 2221	Элементы устройства автоматики	Понятие и классификация элементов автоматики. Функциональные узлы на основе интегральных усилителей; с резистивными связями, с частотно-зависимыми обратными связями; с нелинейными элементами во входных и выходных цепях и обратных связях. Функциональные преобразователи на основе операционных усилителей. Гидравлические и пневматические исполнительные устройства. Согласующие, задающие и сравнивающие элементы. Фазовый детектор. ЦАП и АЦП. Измерение неэлектрических величин. Датчики сопротивления. Индуктивные и емкостные датчики. Измерители светового потока, измерители давления, уровня жидкостей, момента вращения. Промышленные серии логических элементов, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики интегральных микросхем. Сумматор. Счетчики. Регистры.	5	БКЗ

2.2 Компонент по выбору (КВ)				
IPAC 2319	Инженерное проектирование в AutoCAD	Курс ставит перед техническими дисциплинами ряд важных задач. Они должны обеспечить будущим специалистам знание общих методов: построения и чтения чертежей, принципы создания изображений; инструменты для создания и редактирования изображений; графические форматы; основные методы и приемы создания 2D и 3D изображений, это дают решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов	5	ОК4,БК3
EiCD 2319	Электроника и цифровой дизайн	Курс предназначен для освоения обучающимися базовых знаний и навыков в области электроники и схемотехники аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств. Включает темы: системы счисления, логические элементы, алгебра логики, комбинационные схемы, элементы памяти, последовательные схемы, структуры логических элементов на транзисторном уровне, программируемая логика, микрокомпьютер, преобразование.		БК1
KSIA 2220	Компьютерные сети и архитектура	Курс знакомит обучающихся с основными понятиями компьютеров, их дизайном и принципом работы. Курс знакомит с архитектурой, структурой, функциями, компонентами и моделями Интернета и других компьютерных сетей. Принципы и структура IP-адресации, а также основы концепций, медиа и операций Ethernet представлены в качестве основы для учебной программы.	5	БК2
AiBS 2220	Администрирование и безопасность сетей	Курс рассматривает современные механизмы и средства для защиты корпоративных сетей; Уязвимости протоколов и служб IP-сетей; Разбор атаки в сетях, построенных на базе TCP/IP; Использование защищённых протоколов IPSec, SSL, SSH		БК2
OSSP 3224	Операционные системы и системное программирование	Курс дает понимание работы современных операционных систем. В частности, курс охватывает процессы и потоки,	6	ОК4,БК2

		взаимное исключение, планирование ЦП, взаимоблокировку, управление памятью и файловые системы. Курс дает базовое понимание: написания системных программ в системе Linux или Unix, манипулирования системными процессами, системным вводом, системными разрешениями, файлами, каталогами, сигналами, потоками, сокетами, терминалом и т. д. Предполагаются промежуточные знания C / C ++. https://univision.kz/edu-program		
UXD 3224	UI/UX дизайн	Курс учит принципам и практике дизайна UI/UX с помощью еженедельных упражнений и домашних заданий (для команды и отдельных лиц), студенческих блогов и инструментариев, обсуждений в классе, экскурсии в дизайнерскую фирму и музей, презентаций и проектов.		OK4,БК2
RiM 3225	Робототехника и мехатроника	Этот курс знакомит с концепцией формирования параметров в робототехнике. Основные сведения о проектировании роботов и робототехнических систем. Принципы проектирования роботов. Системы автоматизированного проектирования. Моделирование и анализ роботов. Разработка математического описания робота. Использование пакета solidworks для разработки трехмерной модели робота. Синтез управлений по упрощенным моделям роботов. Выполнение этапов проектирования робототехнической системы	6	БК5
PPM 3225	Проектирование промышленных микросхем	В данной дисциплине изучаются современные методы проектирования и расчетов промышленных микросхем путем решения конструктивных задач. Рассмотрены оборудование и компоненты электрооборудования, микроэлектроника и методы расчета для проектирования соединительных цепей.		OK8,БК1
IMRO 3223	Исполнительные механизмы и регулирующие органы автоматизации	Курс предназначен для изучения механических, гидравлических и пневматических исполнительных	5	БК5

		механизмов, применяемых в системах автоматизации технологического процесса.		
BDOA 3223	Базы данных объектов автоматизации	Курс рассматривает следующие вопросы :База данных. Файловая структура данных. База данных в информационных системах. CASE-технологии. Модели базы данных. Архитектура базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Создание базы данных для производственных объектов. Проектирование базы данных. Модели, методы и программные средства администрирования создания базы данных.		ОК4, БК4
3. Профилирующие дисциплины (ПД)				
3.1 Вузовский компонент (ВК)				
VLUS 3326	Линейные и нелинейные управляющие системы	Изучаются следующие вопросы: внедрить гибкую систему с использованием стандартных опций, передаточных функций, ответов на повторения и т.д. Анализ и интеграция системы управления обратной связью с использованием методов коррекции Лапласа, частых ответов и т.д. Используйте matlab для анализа, проектирования, репликации и реализации замкнутых систем в реальном времени, получения результатов от создания нелинейных систем управления с использованием MATLAB и специальных методов; выполняйте вычисления для анализа устойчивости нелинейных систем и инициализации контроллеров в соответствии с требованиями к качеству системы.	8	ОК8,БК2,ПК1
MTSI 4333	Метрология и технические средства измерения	Предмет и задачи метрологии. Элементы процесса измерений. Классификация измерений. Эталоны единиц физических величин. Погрешности измерений. Измерительные сигналы. Квантование и дискретизация измерительных сигналов. Классификация измерительных сигналов. Средства измерений. Измерения электрических величин. Электронные аналоговые и измерительные цифровые приборы. Измерение температуры, давления,	5	ОК8,БК4,ПК1

		количества и расхода. Измерительно-вычислительные (микропроцессорные) средства системного применения.		
PLC 4335	Программирование логических контроллеров	В курсе рассматриваются вопросы, связанные с методами программирования логических контроллеров (ПЛК/PLC), которые применяются для автоматизации технологических процессов на транспорте, в строительном комплексе и в промышленном производстве. Рассмотрен инструментарий синтеза программного обеспечения с применением интегрируемой среды разработки LOGO Soft Comfort на языке функциональных блоков и диаграмм стандарта МЭК 61131-3.	6	ОК8,БК3,ПК4
MNES 4336	Монтаж, наладка и эксплуатация систем автоматизации	Предмет рассматривает основные требования по ведению монтажных, наладочных, эксплуатационных и исследовательских работ по средствам автоматизации и АСУ ТП на предприятиях отрасли, приобретение практических умений в организации и проведении работ. Формирование у обучающихся знаний общих принципов построения и законов функционирования систем автоматического и организационного управления, основных методов анализа и синтеза систем, базовых принципов проектирования, монтажа и наладки систем автоматизации.	8	ПК2,ПК3, ПК4
PSAP 4338	Программные средства автоматизации профессиональной деятельности	Курс познакомит с децентрализованной системой управления OPC сервер; средства МЭК-программирования контроллеров; SCADA-пакеты. Архитектура системы SCADA, поставщики SCADA и программного обеспечения, безопасность системы SCADA, диспетчер SCADA и рабочий центр, человеко-машинный интерфейс и дистанционное управление, недостатки, резервное копирование, управление аварийным восстановлением SCADA, мониторинг в реальном времени	8	БК3, ПК5
PP(III)4339	Преддипломная практика /Производственная практика 3	Преддипломная практика проводится после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения в университете. Данная практика является	8	ПК5,ПК6

		важнейшим элементом учебного процесса на заключительном этапе обучения и обеспечивает закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин, овладение навыками практической работы, приобретение опыта работы в трудовом коллективе		
3.2 Компонент по выбору (КВ)				
MKSU 3329	Микропроцессорные комплексы в системах управления	Курс будет посвящен ключевым функциям и параметрам производительности микропроцессоров, а также небольшим программным средствам управления для использования в роботизированных приложениях. Преимущества и недостатки систем SMP и MPP. Многоячейковая система обработки данных, например, студенты изучают основы мелкомасштабного управления, а также сложного программирования. Мы работаем на реальных промышленных объектах. Язык Grafset; GEM; структура SFC; язык барьеров производительности (FBD); преобразование SFC в FBD	6	БК1, ПК5
CSAU 3329	Цифровые системы автоматического управления	Предмет изучает дискретные системы автоматического управления. Рассматриваются особенности дискретного управления. Решетчатая функция. Импульсная модуляция. Параметры импульсных элементов. Функциональные схемы цифровых систем. Преобразователи АЦП. Преобразователи ЦАП. Управление системами на базе ЭВМ. 2. Цифровые средства обработки информации в системах. Аналоговые электронно-вычислительные машины. Цифровые электронно-вычислительные машины. Микро-ЭВМ и микроконтроллеры		ОК4, ПК5
MIOU 3330	Моделирование и идентификация объектов управления в нефтегазовой отрасли	Классификация моделей. Виды моделирования; примеры моделей систем; основные положения теории подобия; этапы математического моделирования; принципы построения и основные требования к математическим моделям систем; цели, задачи исследования математических моделей систем;	6	ПК5, ПК6

		общая схема разработки математических моделей; структурная и параметрическая идентификация; критерии и показатели качества идентификации; методы идентификации; структурная идентификация; общая схема оценивания		
ММОА 3330	Математическое моделирование объектов автоматизации	Этот курс дает студентам знания о процессе производства 3D-моделей. Курс построен на сочетании теоретических принципов и практики на реальных проектах и задачах. По итогам курса обучающий должен создать свой собственный портфель трехмерного моделирования.		ПК1,ПК4,ПК6
NiKS 3328	Сервер инжиниринг: настройка и конфигурирование серверов	Курс посвящен распределенной системе управления Honeywell Experion PKS, которая дает студентам возможность выполнять, в частности, следующие задачи: планировать систему; настроить Сервер; интегрировать Experion PKS в OPC-серверы и Honeywell TPS; использовать данные Experion PKS в других приложениях.	6	БК2, ПК2
IB 3328	Информационная безопасность	Предмет рассматривает принципы организации безопасности информации; терминология информационной безопасности информации; анализ средств защиты информационной безопасности; методы защиты информационной безопасности; политика безопасности; криптографические модели; алгоритмы шифрования; модели безопасности основных ОС; компьютерные вирусы. Технология защиты и обеспечения безопасности виртуальных корпоративных систем и сетей. Защита сетей от удаленных атак.		БК2, ПК3
NASU 4337	Надежность автоматизированных систем	Надежность автоматизированного устройства и его параметры. Плотность распределения времени и среднее время безотказной работы автоматизированного устройства. Экспонен-циальный закон надежности. Надежность нерезервированных автоматизированных устройств. Определение количественных характеристик надежности по статистическим данным об отказах автоматизированного	6	ПК2, ПК3

		устройства. Методы повышения надежности. Надежность и эффективность вычислительных комплексов.		
СИ 4337	Системы искусственного интеллекта	Предмет посвящен понятию искусственного интеллекта. Рассматривает следующие вопросы: Представление знаний. Системы, основанные на знаниях. Приобретение знаний. Этапы переработки искусственного интеллекта. Решение проблем конструирования. Средства формирования пояснений. Интеллектуальные системы управления. Экспертные системы. Методы поиска решений в экспертных системах и инструментальные средства для создания ЭС. Экспертные методы в исследовании систем управления. Технология проектирования экспертных систем.		ОК4,ПК5
ASU 4334	Автоматизация систем управления	Курс ознакомит с инновационными инженерными задачами при разработке, производстве и эксплуатации современных систем автоматизации технологических процессов и производств с использованием передовых научно-технических знаний и достижений мирового уровня, современных инструментальных и программных средств, обеспечивающих конкурентные преимущества этих систем в условиях жестких экономических, социальных и других ограничений.	6	БК3, ПК3, ПК4
ASTU 4334	Автоматизация стандартных технологических процессов	Содержание курса: введение в проблемы проектирования систем автоматизации, принципы работы и стратегии, ключевые функции системы, масштабные операционные задачи, стандарты труда и автоматизированная производительность.		БК3, ПК3, ПК4
		Итоговая государственная аттестация		
IA	Итоговая аттестация	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или комплексного экзамена	8	ПК6

**8. МАТРИЦА СООТНОШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ФОРМИРУЕМЫМИ
КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
OK1		+								+
OK 2		+								+
OK 3								+		+
OK 4		+			+	+				
OK 5		+						+		
OK 6					+				+	
OK 7								+		
OK 8					+	+				+
БК1		+	+				+			
БК2	+		+		+	+		+		
БК3	+	+		+						
БК4	+		+							
БК5	+						+		+	
ПК 1	+		+				+			
ПК 2							+	+		
ПК 3			+	+				+		
ПК 4			+							+
ПК 5				+	+	+				
ПК 6				+					+	+

**8. МАТРИЦА СООТНОШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ФОРМИРУЕМЫМИ
КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
OK1		+								+
OK2		+								+
OK3								+		+
OK4		+			+	+				
OK5		+						+		
OK6					+				+	
OK7								+		
OK8					+	+				+
BK1		+	+				+			
BK2	+		+		+	+		+		
BK3	+	+		+						
BK4	+		+							
BK5	+						+		+	
PK1	+		+				+			
PK2							+	+		
PK3			+	+				+		
PK4			+							+
PK5				+	+	+				
PK6				+					+	+

9. ЛИСТ СОГЛОСОВАНИЯ С РАЗРАБОТЧИКАМИ

ЭКСПЕРТЫ:

Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Подпись и дата
Шалатаева Асель Болатовна	TOO «KMG Automation», менеджер по проектам	
<i>Исмаилов Руслан</i>	TOO NorSecDelta Projects	
<i>Шалатаева Асель</i>	<i>«KMG Automation»</i> TOO менеджер по проектам	
<i>Исмаилов А. Р.</i>	<i>«KMG Automation»</i> TOO менеджер по проектам	

Образовательная программа « 6B07101- Автоматизация и управление производством» рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании

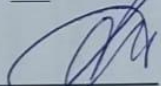
Совета по академическому качеству протокол № 7 от « 23 » 02
факультета, 2023 г.

Председатель Совета по академическому качеству: *Коданов* Коданова Ш.К.

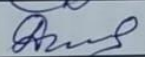
Учебно-методического совета АУНГ

протокол № 6 от «28» 03
2023г.

Председатель Учебно-методического совета


Ахметов Н.М.

Руководитель ОП:


Шабдиров Д.Н.