SATBAYEV UNIVERSITY	**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН** **НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.И. САТПАЕВА**	
Документ СМК 3 уровня	Редакция № 1 от «23» 04 2021 г.	РС 029-03.05-04-04.1.1 – 2021

МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛИСТА (БАКАЛАВР)
образовательной программы 6В07107 – Эксплуатационно-сервисная инженерия

РС 029-03.05-04-04.1.1 – 2021

Алматы 2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНО Кафедрой «Технологические машины, транспорт и логистика» Института металлургии и промышленной инженерии НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»

Заведующий кафедрой ТМТиЛ _____ К. Елемесов
«12» 07 2021 г.

2 СОГЛАСОВАНО

Проректор
по академическим вопросам _____ Б. Жаутиков
«21» 07 2021 г.

Директор
Института металлургии и
промышленной инженерии _____ К. Рысбеков
«16» 07 2021 г.

Начальник управления
лицензирования, сертификации и _____ А. Сауранбаева
контроля качества образования

«15» 07 2021 г.

Начальник отдела юридического
обеспечения _____ Д. Кульджанова
«14» 07 2021 г.

Начальник отдела развития
государственного языка
«____» _____ 2021 г. _____ Ж.Оракбаева

3 ОБСУЖДЕНО и одобрено Учебно-методическим советом Института металлургии и промышленной инженерии (протокол №10 от «30» 06 2021 г.)

4 УТВЕРЖДЕНО решением Правления НАО КазНИТУ имени К.И. Сатпаева от «23» 07 2021г. №21

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	4
1	Цели и задачи образовательной программы 6В07107 – Эксплуатационно-сервисная инженерия	6
2	Перечень квалификации и должностей	6
3	Дескрипторы	7
4	Общие компетенции	9
4.1	Социально – гуманитарные	9
4.2	Экономические и организационно-управленческие	9
4.3	Общенаучные	10
4.4	Общетехнические	10
5	Профессиональные компетенции	10
5.1	Расчетно-проектная деятельность	10
5.2	Производственно-техническая деятельность	11
5.3	Экспериментально-исследовательская деятельность	11
5.4	Организационно-управленческая деятельность	12
5.5	Монтажно-наладочная деятельность	12
5.6	Сервисно-эксплуатационная деятельность	12
5.7	Функции профессиональной деятельности	12
5.8	Типовые задачи профессиональной деятельности	13
5.9	Направление профессиональной деятельности	13
5.10	Содержание профессиональной деятельности	13
5.11	Требования к ключевым компетенциям бакалавра по специальности 6В07107-Эксплуатационно-сервисная инженерия	14
5.12	Основные общенациональные цели образования по циклам дисциплин	15
5.13	Требования к уровню образованности выпускников	16
6	Ожидаемые результаты по годам обучения	21
	Заключение	23
	Лист регистрации изменений	24

ВВЕДЕНИЕ

Модель специалиста должна носить системный характер, отражать преимущества квалификационного и компетентностного подходов.

В компетентностной модели специалиста цели образования связываются не только с выполнением конкретных функций, но и с интегрированными требованиями к результату образовательного процесса. Компетентностный подход охватывает наряду с конкретными знаниями и навыками такие категории, как способность и готовность к познанию, социальные навыки и др.

В горно-металлургической и нефтегазовой промышленности существует большое разнообразие деятельности для специалистов-механиков технологического оборудования. Жизненно важно чтобы специалисты – горно-металлургического и нефтегазового комплекса были опытными в различных областях, начиная от основных принципов подземной добычи рудного сырья, рудоподготовки, плавления, металлообработки, а также бурения, добычи нефти и газа до охраны окружающей среды. Учитывая, что принятие решений происходит в комплексных динамичных системах, таких, как большинство современных горно-металлургических, нефтегазовых предприятий, компетенции можно понимать в контексте современной теории самоорганизации, где они выступают важным персональным ресурсом. Современные условия предъявляют к выпускникам новые требования, среди которых все больший приоритет получают требования системно организованных, интеллектуальных, коммуникативных, самоорганизующих начал.

Качество профессиональной подготовки зависит от степени обоснованности трех основных моментов:

- цели и задачи образовательной программы;
- содержание обучения;
- принципы организации учебного процесса.

Учитывая мнение потенциальных потребителей и ассоциации выпускников КазНИТУ им.К.И.Сатпаева в соответствии с миссией Университета и требований Государственного общеобязательного стандарта образования Республики Казахстан были сформулированы цели и задачи образовательной программы специальности 6В07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия» и утверждены Ученым Советом Института металлургии и промышленной инженерии.

Содержание обучения должно отвечать требованиям современного уровня развития горно-металлургической и нефтегазовой промышленности, и закладывается в содержание дисциплин, осваиваемых бакалавром на протяжении всего обучения.

Матрица компетентности – это инструмент для определения минимальных способностей инженера – механика горно-металлургического и нефтегазового

оборудования. Структура матрицы позволяет оценить минимальную компетентность необходимую для всего роста карьеры. Ее также используют для утверждения будущих промышленных стандартов и может быть использована компаниями для оценки своего персонала.

В **модели специалиста** предусматриваются:

- компетенции, обусловленные развитием современной науки и техники;
- компетенции, диктуемые требованиями профессии, специальности;
- компетенции, обусловленные социально-политическим строем страны, его духовно-нравственной системой.

Модель специалиста исторически воплощалась в различных формах: квалификационные характеристики и профессиограммы.

Для приобретения комплекса профессиональных, межкультурных, коммуникативных компетенций выпускник должен овладеть знаниями совокупности общеобразовательных (ООД), базовых (БД) и профильных (ПД) дисциплин, как их обязательного компонента, так и компонента по выбору в соответствии с избранной траекторией образования в полном объеме, установленном государственным стандартом.

Важное значение в современном мире имеет способность ориентироваться в информационном потоке: умение находить и систематизировать различные источники информации по определенному критерию; использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности, а также компьютерная грамотность, владение новыми информационными и мультимедийными технологиями (электронная почта, Интернет), способность к критическому оцениванию информации.

1 Цели и задачи образовательной программы 6В07107 – Эксплутационно – сервисная инженерия

Цель: Подготовка конкурентоспособного поколения технических специалистов для рынка труда горно-металлургической и нефтегазовой отрасли.

Задачи:

1 Реализация программы подготовки специалистов механиков-горняков, механиков нефтяников и механиков металлургов, имеющих навыки конструирования, проектирования, производства и эксплуатации технологических (горно-металлургических и нефтегазовых) машин и оборудования; знающих технологии и технику подземной разработки, технологию и технику рудоподготовки, технологию и технику плавильного передела, 3-5 передела и технологию и технику бурения и добычи и имеющих фундаментальную подготовку по общеобразовательным, базовым и профильным дисциплинам, представляющим обучаемому возможность для дальнейшего самостоятельного повышения уровня подготовки.

2 Обеспечение обучаемого знаниями, умениями, навыками и компетенциями, позволяющими видеть, анализировать и находить пути решения инженерных проблем в области профессиональной деятельности с использованием современных компьютерных технологий и результатов экспериментально – исследовательских работ.

3 Обеспечение социально-гуманитарного образования на основе законов социально-экономического развития общества, истории, государственного языка, русского и других иностранных языков, поддерживая идеалы этического поведения, профессионализма и экологически ответственного использования природных ресурсов.

2 Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику бакалавриата по специальности 6В07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия» присуждается академическая степень бакалавра.

Квалификации и должности определяются в соответствии с Национальной рамкой квалификаций (НРК), утвержденным протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.

Выпускники ОП 6В07107–«Эксплуатационно-сервисная инженерия» независимо от траектории обучения могут работать на следующих должностях:

- инженер-конструктора;
- инженер-технолога;
- инженер-механика по эксплуатации технологического оборудования;
- инженера (по категориям I, II, III, ведущего и главного);
- начальника производственного участка (базы, цеха, отдела);
- заведующего мастерской (лабораторией).

Виды профессиональной деятельности

Бакалавры ОП 6В07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

3 Дескрипторы

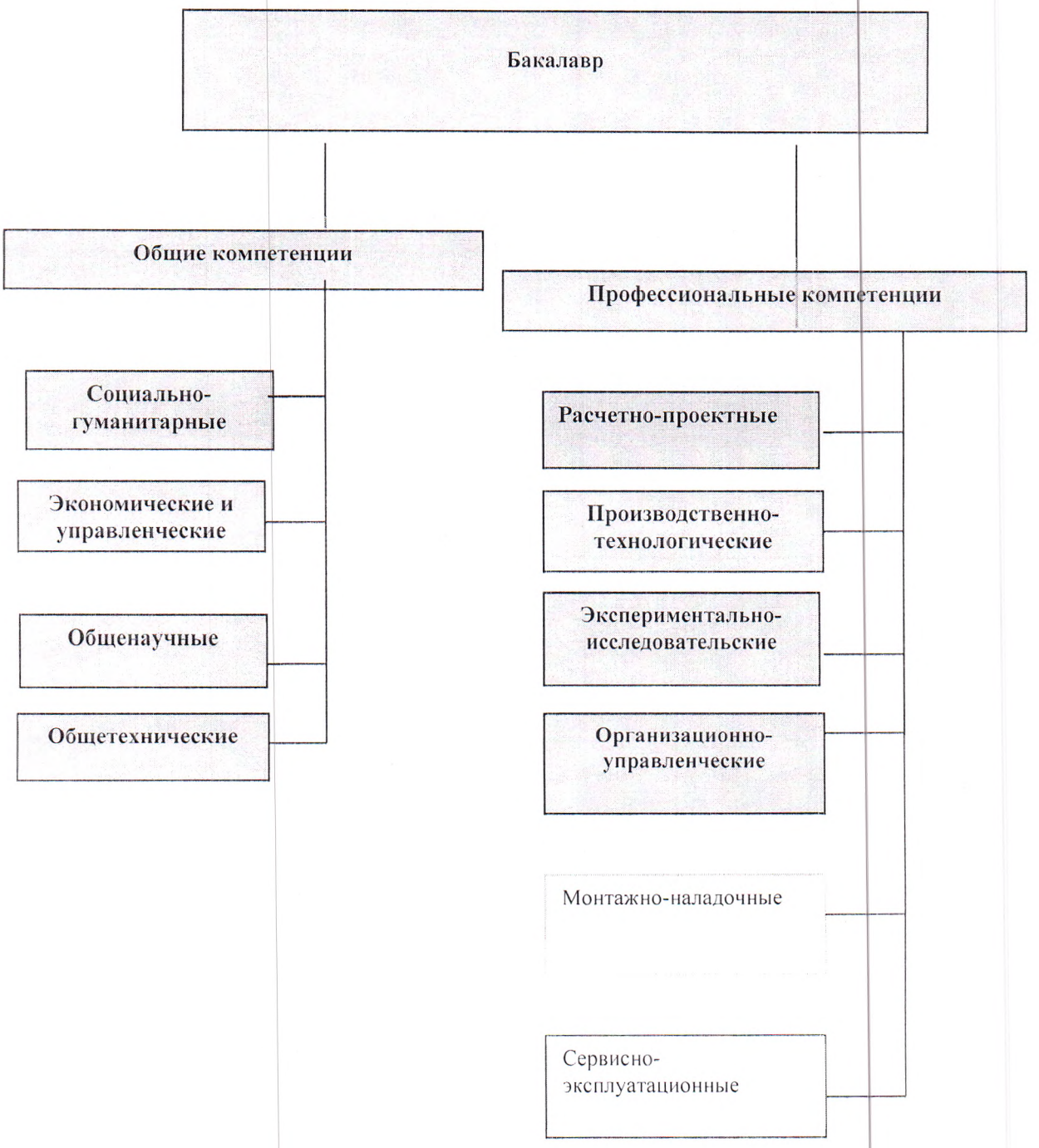
Бакалавра ОП 6В07107 – Эксплутационно – сервисная инженерия

Сферой профессиональной деятельности бакалавра ОП 6В07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия» являются производство технологических машин и оборудования, все отрасли промышленности, включая военно-промышленный комплекс, проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации в области бурения, добычи и транспортировки нефти и газа.

Объектами профессиональной деятельности бакалавра 6В07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия» являются: предприятия горно-металлургической и нефтегазовой отрасли независимо от форм их собственности; организации, предприятия военно-промышленного комплекса, государственные органы управления, проектно-конструкторские и научно-исследовательские организаций, в деятельность которых входят проектирование, производство и эксплуатация технологических машин и оборудования горно-металлургической и нефтегазовой отрасли.

Предметами профессиональной деятельности бакалавра 6В07107 – «Эксплуатационно-сервисная инженерия» являются технологические машины и оборудование отрасли; энергетическое и силовое оборудование; самоходные установки; системы приводов машин; системы управления движением; системы жизнеобеспечения оператора; конструкционные и эксплуатационные материалы; оборудование для изготовления, испытания и утилизации технологических машин; оборудование для технического обслуживания и ремонта технологических машин; контрольно-измерительные приборы для изготовления и эксплуатации машин.

Структура бакалавриата



4 Общие компетенции

4.1 Социально-гуманитарные

Знание законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, государственного языка, иностранного и русского языков, как средств межнационального общения.

Понимание значения своих социальных функций как гражданина своей страны, члена общества, устойчивое позитивное отношение к своим общественным обязанностям. Знание символов государства (герб, флаг, гимн).

Знание прав и свобод человека и гражданина, умение их реализовывать в различных жизненных ситуациях. Умение соотносить свои интересы с интересами общества. Нацеленность на совершенствование и развитие общества на принципах гуманизма, свободы и демократии. Опыт общественно-полезной гражданской деятельности. Наличие определенной жизненной позиции и внутренней готовности к ее реализации. Способность брать на себя ответственность, участвовать в функционировании и улучшении демократических институтов. Потребность в саморазвитии. Знание и соблюдение норм здорового образа жизни, физическая культура человека, свобода и ответственность выбора образа жизни.

Выпускник должен владеть культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи правильно и логично оформить результаты. Знание и соблюдение традиций, ритуала, этикета. Умение вступать в конструктивное общение и соблюдать его оптимальную продолжительность; умение вести цивилизованный диалог. Знание конструктивных способов решения конфликта и исправления нарушенных отношений. Критическое отношение к себе и своему собеседнику, умение вовремя признать свои ошибки и свою правоту.

Навыки публичного выступления и письменной речи, иноязычное общение. Опыт взаимодействия с различными людьми (по возрасту, статусу, роду деятельности), умение строить партнерские отношения, умение работать в команде, организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения.

Выпускник должен знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде.

4.2 Экономические и организационно – управленческие

Выпускник должен знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов, должен владеть основами экономического анализа и быть готовым к выполнению организационно-управленческих функций в коллективе.

4.3 Общенаучные

Обеспечение глубоких знаний естественнонаучного, общетехнического характера как фундамента профессионального образования.

Обеспечивается изучением дисциплин: Высшая математика (дифференциальное и интегральное исчисление, математическая статистика), физика, химия, начертательная геометрия и компьютерная графика.

К общенаучным следует отнести и информационную компетентность: компьютерная грамотность, владение новыми информационными и мультимедийными технологиями (электронная почта, Интернет), способность к критическому отношению к информации. Способность ориентироваться в информационном потоке: умение находить и систематизировать различные источники информации по определенному критерию; использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности.

4.4 Общетехнические

Бакалавр должен быть компетентным по всем вопросам, связанным с этапами технологического процесса, безопасности труда в производстве, защиты окружающей среды.

Обеспечивается изучением дисциплин: термодинамика и теплопередача, информатика, прикладная механика, сопротивление материалов, экология и устойчивое развитие, основы проектирования и детали машин, материаловедение и технология конструкционных материалов, трение и износ, электротехника, гидравлика.

Профессиональные возможности бакалавра в современных условиях должны соответствовать требованиям глобального интернационального рынка труда. Бакалавр должен быть готов к смене социальных, экономических, профессиональных ролей, должен быть географически и социально мобилен в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей

5 Профессиональные компетенции

Цель цикла профилирующих дисциплин (ПД) - обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области конструирования, изготовления и эксплуатации технологических машин и оборудования нефтегазовой промышленности.

5.1 Расчетно-проектная деятельность:

- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования;

- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим и заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

5.2 Производственно- технологическая деятельность

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- оценка инновационного потенциала новой продукции;
- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;
-контроль за соблюдением экологической безопасности.

5.3 Экспериментально-исследовательская деятельность

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ их результата;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

5.4 Организационно-управленческая деятельность

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование ит.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических решений;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений.

5.5 Монтажно-наладочная деятельность

- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка оборудования и программных средств;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, систем и деталей выпускаемой продукции.

5.6 Сервисно-эксплуатационная деятельность

- настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и ремонтов;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем – от идеи до серийного производства.

5.7 Функции профессиональной деятельности

Бакалавр в своей профессиональной деятельности выполняет следующие функции:

- проведение работ по составлению технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам;
- проведение обучения и инструктажа по технике безопасности, охране труда и окружающей среды;
- осуществление контроля выполнения требований по подготовке документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.

5.8 Типовые задачи профессиональной деятельности

Бакалавр должен быть подготовлен к решению следующих типовых задач:
- техническое и рабочее проектирование узлов и деталей машин;
- проведение испытаний машин и их элементов на надежность по типовым методикам;
- проектирование типовых технологических процессов изготовление заготовок, деталей, сборки узлов и машин;
- управление производством на уровне производственных участков:
- технологическое сопровождение действующего производства;
- техническое конструирование электромеханических, гидравлических и пневматических средств автоматического управления на основе типовых решении;
- испытания средств автоматизации по типовым методикам;
- анализ и синтез механизмов многодвигательных машин;
- разработка систем виброизоляции машин и защиты от шума;
- расчет стендов динамических испытаний, зубчатых и червячных передач ответственного назначения;
- конструирование сложных опор валов, систем смазки машин и механизмов;
- анализ надежности и долговечности проектируемых машин.

5.9 Направление профессиональной деятельности

-совершенствование конструкции технологических машин и оборудования;
- комплексная механизация и автоматизация технологических процессов; установление и обеспечение оптимальных режимов работы технологических машин и оборудования.

5.10 Содержание профессиональной деятельности

Участие в:
- организации и управлении электромеханическими службами ппроизводственных предприятий:

- разработке структур производственно-технологических, сервисно-эксплуатационных и монтажно-наладочных подразделений;
- создании и совершенствовании технологических машин и оборудования;
- обеспечении экспериментально- исследовательских работ.

5.11 Требования к ключевым компетенциям бакалавра по специальности 6В07107 - Эксплуатационно-сервисная инженерия

Бакалавр должен **иметь представление**:

- о современном состоянии производства и путях его развития на перспективу;
- об основных научно-технических проблемах развития и современном состоянии технологических машин различного промышленного назначения;
- о принципах и приемах расчета и конструирования технологических машин, гидроприводов и гидропневмосистем с использованием вычислительной техники;
- о структуре и взаимосвязи механического оборудования и его функциональном назначении;
- о пакетах прикладных программ в области проектирования технологических машин и оборудования, информации, проектирования и эксплуатации технологического оборудования;
- о системе законодательных актов, способов и средств обеспечения здоровых и безопасных условий труда на промышленных предприятиях;
- об основных научно-технических проблемах конструирования, изготовления и эксплуатации технологических машин и оборудования;

знать:

- передовые методы эксплуатации механического оборудования;
- основные права и обязанности обслуживающего персонала технологических машин и оборудования;
- основные требования по рациональному и безопасному ведению работ, связанных с использованием технологических машин и оборудования:
- компьютерные средства интенсификации работ;
- современное состояние и перспективы развития механизации трудоемких работ;
- методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации технологических машин и оборудования;
- требования к персоналу:
- требования и содержание проектной и технической документации при эксплуатации технологического оборудования:
- методы и формы ремонта технологического оборудования;
- нормативные документы, регламентирующие выбор и эксплуатацию технологических машин и оборудования;
- электронную и измерительную технику, приборы и системы контроля производственных процессов;

- экономику предприятия и отрасли, научную организацию труда;

уметь:

- осуществлять прочностные расчеты и расчеты определения мощности привода машин, обосновывать их выбор для заданных условий и объемов производства;
- осуществлять расчеты конструкций машин по допускаемым напряжениям и несущей способности на жесткость, устойчивость и выносливость;
- разрабатывать графики ремонта механического оборудования;
- решать задачи эффективной эксплуатации механического оборудования с использованием современных методов и вычислительной техники;
- квалифицированно анализировать и оценивать действия подчиненных, контролировать моральный климат в коллективе, поддерживать необходимый уровень трудовой и исполнительской дисциплины;
- оценивать воздействие эксплуатации технологических машин и оборудования на окружающую среду и определять величину ущерба;
- в составе коллектива проектировать новые технологические машины и оборудования;
- обосновывать выбор схем технологических машин и оборудования для промышленных предприятий;
- обеспечивать ритмичную и экономичную работу оборудования участка промышленных предприятий.

иметь навыки:

- работы на ЭВМ;
- использования методов и приборов исследований;
- применения основных нормативных документов по эксплуатации технологических машин и оборудования;
- пользования метрологическими правилами и нормами;
- владения методами технического контроля в условиях действующего производства;
- рациональных приемов поиска и использования научно- технической информации;
- в организации безопасных условий труда и ликвидации аварий; **быть компетентным:**
- в области технологических процессов смежных производств;
- в выборе и рациональных режимах эксплуатации технологического оборудование;
- в области промышленного трудового законодательства.

5.12 Основные общенациональные цели образования и иерархия целей (по циклам дисциплин)

Подготовка бакалавра специальности 6В07107 - Эксплуатационно-сервисная инженерия преследует следующие цели:

-на практике осуществлять демократические принципы управления образовательным процессом, расширять академическую свободу и возможности высших учебных заведении:

-обеспечить адаптацию высшего образования по специальности и научных исследований к изменяющимся потребностям общества и достижениям научной мысли;

-обеспечить признание уровня подготовки специалистов в других странах;

-обеспечить более высокую мобильность выпускников в изменяющихся условиях рынка труда.

Цель цикла общеобразовательных дисциплин (ООД) - обеспечение социально-гуманитарного образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков, как средств межнационального общения.

Цель цикла базовых дисциплин (ОД) - обеспечение углубленных знаний естественнонаучного, общетехнического и экономического характера, как фундамента профессионального образования.

Цель цикла профилирующих дисциплин (ПД) - обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области технологических машин и оборудования.

5. 13 Требования к уровню образованности выпускников

5.13.1 Требования к общей образованности

Основным требованием к общей образованности является получение выпускником полноценного и качественного профессионального образования, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки как по содержанию, так по объему.

5.13.2 Требования к социально-этической компетенции

Выпускник должен владеть гуманитарной культурой, этическими и правовыми нормами отношений к человеку, обществу и окружающей среде, культурой мышления.

5.13.3 Требования к экономическим и организационно-управленческим компетенциям

Выпускник должен овладеть основными законами экономического развития, факторами, влияющими на технико-экономическую эффективность производства, знаниями социологии и психологии в управлении предприятием, умением качественного и количественного обоснования управленческих решений.

5.13.4 Требования к профессиональной компетенции

Выпускник должен профессионально владеть знаниями в своей предметной области, знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов.

Выпускник должен владеть системой знаний но созданию и применению современных технологий в своей предметной области, а также в смежных областях; в соответствии с избранной им образовательной троекторией и сферой деятельности, должен обладать достаточным объемом знаний, умений, навыков и компетенций для грамотной постановки и решения проектных, эксплуатационных, экспериментально-исследовательских или конструкторских задач в своей предметной области.

5.13.5 Требования к готовности смены социальных, экономических,профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей

Профессиональные возможности специалиста-бакалавра в современных условиях должны соответствовать требованиям глобального интернационального рынка труда. Специалист-бакалавр должен быть готов к смене социальных, экономических, профессиональных ролей, должен быть географически и социальномобилен в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенности.

5.13.6 Требования к образованности по основным циклам учебных дисциплин

Требования к образованности по основным циклам учебных дисциплин определяютсяконкретным содержанием рабочих учебных планов специальности. Для приобретения комплекса профессиональных, межкультурных, коммуникативных компетенций выпускник должен овладеть знаниями совокупности общеобразовательных (ООД), базовых (БД) и профильных (ПД) дисциплин как их обязательного компонента, так и компонента по выбору в соответствии с избранной траекторией образования в полном объеме (не менее 135 кредитов), установленным настоящим государственным стандартом.

МАТРИЦА
компетентности бакалавра ОП 6В07107- Эксплуатационно-сервисная инженерия

За основу матрицы компетенции бакалавра принята Матрица профессиональной компетентности, которая определяет необходимый уровень знаний для бакалавров по эксплуатации и сервисного обслуживания технологического оборудования.

Матрица компетентности 1.
ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ БАКАЛАВРА ОП 6В07107 - Эксплуатационно-сервисная инженерия

Требование	В каких дисциплинах изучается	Примечание
Понимание и употребление терминологии Эксплуатационно-сервисной инженерии	Основы специальности, основы слесарного дела.	Термины и определения в ремонтно-механическом производстве горно-металлургической и нефтегазовой отрасли.
Определение и использование технического программного обеспечения и информационной базы данных	Информатика, САПР технологических машин	Знание современных информационных технологий Знание принципов и архитектуры построения прикладных программ
Использование навыков управления проектами Оценка экономичности проекта	Экономика и управление производством Курсовое и дипломное проектирование	Понимание элементов управления проектами Понимание базовых экономических принципов. Выполнение экономической оценки проектов
Принятие решении и анализ риска, и планирование непредвиденных ситуации	Охрана труда и обеспечение безопасности	Анализ рисков в процессе работы оборудования Понимание требований безопасности при изготовлении, испытании и эксплуатации оборудования
Мониторинг и оптимизирование режимов работы оборудования при выполнении операций	Дисциплины связанные с изучением конструкций и принципов работы технологического оборудования	Выполнение мониторинга и анализ операций, выдача рекомендации по оптимизации режимов работы оборудования
Участие в многодисциплинарных/ культурных командах	Учебная и производственная практика, комплексные дипломные	Понимание ценности много дисциплинарного/

	проекты, участие в общественных, культурных и спортивных мероприятиях Университета. Участие в Студенческом Обществе инженеров-горняков и металлургов SPE, и др. студенческих организаций.	культурного подхода к проекту
Выполнение обязанностей в рамках этических норм поведения	Правила внутреннего распорядка в учебных корпусах и общежитиях	Понимание внутренних правил поведения для общей практики
Промоушн (продвижение) профессионализма в инженерии	Участие в студенческих научных конференциях, предметных Олимпиадах, Студенческом Обществе инженеров-горняков и инженеров-металлургов SPE, продолжение учебы в магистратуре, повышение квалификации после окончания Университета	Активное участие в технических и профессиональных обществах и получение профессиональных лицензий и сертификатов

Матрица компетентности 2

Профессиональные знания БАКАЛАВРА ОП 6В07107 - Эксплуатационно-сервисная инженерия, навыки

Знание и навыки	В каких дисциплинах изучается	Примечание
Свойств конструкционных материалов и ГСМ	Конструкционные материалы технологических машин и оборудования; Топлива, масла и спецжидкости	Структурный состав и характеристики материалов, их свойства
Проектирования и конструирования технологических нефтегазовых машин	Расчет и конструирование технологических машин	Знание и понимание методик расчета и проектирования элементов, узлов и конструкций машин
Эксплуатации технологических машин и оборудования	Монтаж и эксплуатация технологических машин	Знание и понимание правил и приемов эксплуатации машин, продления сроков их службы
Ремонта технологических машин	Ремонт технологических машин	Знание способов ремонта и восстановления элементов конструкций машин и

		умение применять их на практике
Технологий и правил монтажа оборудования	Монтаж и эксплуатация технологических машин	Знание и понимание правил и приемов монтажа, проверки качества монтажа
Вопросов энергосбережения при изготовлении и эксплуатации технологических машин	Энергосберегающие технологии в горнометаллургической промышленности	Знание об альтернативных источниках энергии, способах преобразования энергии, умение находить источники энергосбережения
Правил проектирования ремонтных предприятий	Основы проектирования ремонтного предприятия	Знание и умение проектирования ремонтных предприятий, цехов
Тенденций развития горнометаллургического машиностроения, анализ новейших разработок и технологий	Инновационная техника и оборудование в НГП	Понимание тенденций развития техники и технологий
Методов контроля и измерения параметров технологических машин	Контрольно-измерительные приборы в НГП	Знание конструкций приборов, методов измерений параметров, выбора средств измерений параметров, оценки погрешностей
Методов диагностики технического состояния технологических машин	Техническая диагностика машин и оборудования	Умение методами технической диагностики прогнозировать остаточный ресурс машин
Правил эксплуатации электротехнических машин и комплексов	Электротехника и микроэлектроника	Знание правил эксплуатации электротехнических установок
Конструкций, принципов действия и правил технической эксплуатации силового энергетического оборудования	Приводы технологических машин Двигатели внутреннего сгорания Газотурбинные установки	Знания и умения технического обслуживания и эксплуатации силовых установок

6 Ожидаемые результаты по годам обучения:

1 год обучения

Осуществляется формирование личности, этических и правовых основ поведения обучаемого. Кардинально закрепляются общие положения законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, совершенствуется и углубляются знания (до профессионального уровня) государственного языка, иностранного и русского языков. Происходит дальнейшее совершенствование аппарата математического анализа и навыков в естественно- научных дисциплинах, идет освоение элементов компьютерной графики и логического аппарата начертательной геометрии для дальнейшего перехода к более глубокому изучению общенаучных и общетехнических дисциплин.

2 год обучения

Происходит дальнейшее формирование фундаментальных основ технических знаний для данной профессии на основе углубленного изучения прикладной математики и более глубокого изучения общенаучных и общетехнических дисциплин. Укрепляются информационная компетентность: компьютерная грамотность, владение новыми информационными и мультимедийными технологиями.

Овладевает основами производственных отношений и принципами управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов, основами экономического анализа.

Закладываются основы базовых знаний по специальности, освоением методических основ проектирования деталей машин и механизмов, ознакомлением с основами конструкции машин и оборудования для бурения и добычи нефти и газа. Происходит дальнейшее совершенствование общей подготовки специалиста на основе более глубокой языковой подготовки (английский, русский, казахский технические языки).

3 год обучения

Осваивает передовые методы эксплуатации механического оборудования; права и обязанности обслуживающего персонала технологических машин и оборудования; требования по рациональному и безопасному ведению работ, с использованием технологических машин и оборудования:

Использует при выполнении учебных заданий компьютерные средства интенсификации работ; изучает и практически осваивает современные и перспективные средства механизации трудоемких работ; знакомится и практически овладевает методами обеспечения экологической безопасности при

эксплуатации технологических машин и оборудования; знакомится с требованиями и содержанием проектной и технической документации при эксплуатации технологического оборудования; нормативными документами, регламентирующими выбор и эксплуатацию технологических машин и оборудования, электронную и измерительную технику, приборы и системы контроля производственных процессов; изучает и осваивает экономические методы управления предприятиями и научную организацию труда; на производственной практике профессионально закрепляет полученные знания и практические умения.

4 год обучения

Овладевает методами проведения прочностных расчетов и способами определения мощности привода машин, обоснованиями их выбора для заданных условий и объемов производства; учится осуществлять расчеты конструкции машин по допускаемым напряжениям и несущей способности на жесткость, устойчивость и выносливость; осваивает основы разработки графиков ремонта механического оборудования; учится решать задачи эффективной эксплуатации механического оборудования с использованием современных методов и компьютерных технологий; изучает методы оценки воздействия эксплуатации технологических машин и оборудования на окружающую среду и учится определять величину ущерба и обосновывать выбор схем технологических машин и оборудования для промышленных предприятий;

На основе полученных знаний и умений подготавливает дипломный проект согласно выдаваемого руководителем проекта задания. Проводя аналитический обзор, технические, технологические обоснования и расчеты, разрабатывая или совершенствуя схемы конструкции машин и оборудования или их элементов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом в компетентностной модели специалиста цели образования связываются не только с выполнением конкретных функций, но и с интегрированными требованиями к результату образовательного процесса. Этот подход охватывает наряду с конкретными знаниями и навыками такие категории, как способность и готовность к познанию, социальные навыки и др.

На сегодняшний день принятие ответственных решений происходит в сложных динамичных условиях и большинство современных промышленных предприятий вынуждено быстро приспосабливаться к этим условиям, поэтому компетенции современного специалиста можно интерпретировать в контексте современной теории самоорганизации, где они выступают важным персональным ресурсом. Рыночные условия предъявляют к выпускникам новые требования, среди которых все больший приоритет получают требования системно организованных, интеллектуальных, коммуникативных, самоорганизующих начал.

В предлагаемой модели акцент в подготовке специалиста делается на социально-личностные и общепрофессиональные компетенции, которые позволяют выпускнику ориентироваться в профессиональном рынке труда. Задачи предметной подготовки решает группа специальных компетенций, включающих профессионально ориентированные знания и навыки, что обеспечит специалисту востребованность и конкурентоспособность на рынке труда, профессиональный успех, а также будет способствовать его профессиональному росту.

Лист регистрации изменений к _____

обозначение документа

Порядковый номер изменения	Раздел, пункт документа	Вид изменения (заменить, аннулировать, добавить)	Номер и дата извещения	Изменение внесено	
				Дата	Фамилия и инициалы, подпись, должность