

## **ПЛАН**

**развития группы образовательных программ**

**В064/М103/Д103 –Механика и металлообработка, образовательных программ по бакалавриату «Технологические машины и оборудование», «Механическая инженерия», по магистратуре «Механическая инженерия», по докторантуре «Механическая инженерия»**

**на 2020/2025 годы**

## Содержание

1	ПАСПОРТ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2	АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОП	4
2.1	Сведения об образовательной программе	4
2.2	Сведения об обучающихся	4
2.3	Внутренние условия для развития ОП	5
2.4	Характеристика окружающего социума	5
2.5	Сведения о ППС, реализующих образовательную программу	6
2.6	Характеристика достижений ОП	6
3	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЛЕМ, НА РЕШЕНИЕ КОТОРОЙ НАПРАВЛЕН ПЛАН РАЗВИТИЯ ОП И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИХ РЕШЕНИЯ	7
4	ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП С УКАЗАНИЕМ СРОКОВ И ЭТАПОВ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ	7
5	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ РИСКОВ ДЛЯ ОП	8
6	ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ОП	9
7	МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП	10
8	ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП	10
9	МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ОП	11

# 1 ПАСПОРТ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «МЕХАНИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» НА 2020/2025 ГОДЫ

1	Основания для разработки плана развития ОП	<p>1) Разработанные новые ОП по ГОП В064/М103/Д103 – Механика и металлообработка, образовательные программы по бакалавриату «Технологические машины и оборудование», «Механическая инженерия», по магистратуре «Механическая инженерия», по докторантуре «Механическая инженерия»</p> <p>2) Многолетний опыт образовательной деятельности КАТУ в отечественной и международной практике, являющийся одним из традиционных и инновационных ВУЗов Казахстана кадровый и научный потенциал кафедры, факультета и ВУЗа в целом.</p> <p>3) Задача по выполнению социального заказа общества по развитию и формированию востребованных кадров на рынке труда, владеющие теоретическими и практическими основами совершенствования технологических процессов изготовления и сборки промышленной продукции</p>
2	Основные разработчики плана развития ОП	Коллектив кафедры «Технологические машины и оборудование», работодатели, ВУЗы-партнеры и другие заинтересованные лица (с учетом запросов реальных и потенциальных стейкхолдеров ОП)
3	Сроки реализации плана развития ОП	Весь период обучения 2020 - 2025 гг. (форсайтным методом установлен краткосрочный прогноз глубиной до 5 лет)
4	Объем и источники финансирования	-
5	Ожидаемые конечные результаты реализации плана развития ОП	Получение глубоких теоретических и практических знаний и навыков, предполагающий четкую ориентацию обучающихся на успешную профессиональную деятельность, личностный рост, удовлетворяющий требования работодателей. Формирование имиджа КАТУ, как ключевой образовательной и экспертной организации в области производства деталей, механизмов, машин и промышленной продукции среди научно-образовательных учреждений республики и Центральной Азии.

## **2. АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Сведения об образовательной программе**

Образовательные программы «Механическая инженерия» и «Технологические машины и оборудование», «Механическая инженерия», «Механическая инженерия» всех уровней бакалавр-магистр-доктор PhD профильного и научно-педагогического направления направлены на подготовку высококвалифицированных, конкурентоспособных кадров, повышение качества знаний, формирование многоуровневой системы научно-исследовательской деятельности в соответствии с актуальными потребностями современного образования и науки, гармонично развитой личности специалиста в области совершенствования технологических процессов изготовления деталей, механизмов, машин, технологического оборудования и других видов промышленной продукции.

ОП разработаны совместно с профессорами Калифорнийского университета в Девисе (США) и с учетом рекомендаций ведущих специалистов передовых предприятий промышленной отрасли, в соответствии с НРК и профессиональными стандартами, согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификаций, на основании Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, докторантура, утвержденного приказом Министра образования и науки РК от 31 октября 2018 года (№604), классификатором специальностей высшего и послевузовского образования Республики Казахстан, учебно-программной и методической документацией, индивидуальными планами работы докторантов и другими документами, утверждаемыми в установленном порядке.

С целью обеспечения индивидуальности траектории обучения обучающимся предложены два направления реализации ОП «Механическая инженерия» «Технологические машины и оборудование», разработанные на основе требований ВУЗов-партнеров и запросов работодателей.

Модульная образовательная программа, носящая междисциплинарный и мультидисциплинарный характер, которая обеспечивает подготовку кадров на стыке ряда областей знаний, в общем ориентирована на подготовку квалифицированных конкурентоспособных кадров для осуществления профессиональной деятельности во всех отраслях и предусматривает широкую базовую профессиональную подготовку, которая должна быть направлена на достижение фундаментальных знаний будущих специалистов.

## 2.2 Сведения об обучающихся

Планируется первый набор по новым ОП «Механическая инженерия» и «Технологические машины и оборудование» на 2019-2020 уч. год – 148 чел. С дальнейшим увеличением численности абитуриентов за счет отлаженной профориентационной работы и поднятия уровня престижа специальностей.

Сведения контингента обучающихся по специальности «Технологические машины и оборудование» (старый классификатор) по состоянию на июнь 2019 г.

Специальность	2015-2016 уч. г.	2016-2017 уч. г.	2017-2018 уч. г.	2018-2019уч. г.
5B072400	618	690	680	660
6M072400	69	104	77	46
6D072400	-	-	1	3
Всего	687	794	758	709

Анализ показывает о востребованности на рынке труда специалистов данного профиля и о престижности университета в целом.

## 2.3 Внутренние условия для развития ОП

Для развития и реализации группы образовательных программ В064/М103/Д103 – Механика и металлообработка, образовательных программ по бакалавриату «Технологические машины и оборудование», «Механическая инженерия», по магистратуре «Механическая инженерия», по докторантуре «Механическая инженерия» на кафедре созданы благоприятные и оптимальные условия такие как:

- высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав;
- высокое материально-техническое оснащение ОП;
- обучение на трех языках (государственном, русском и английском);
- тесное сотрудничество с работодателями;
- современная учебно-методическая база, с доступом обучающихся к информационно-аналитическим ресурсам мирового научного мира.
- применение современных и интерактивных ТСО
- для проведения лабораторно-практических занятий имеются учебные лаборатории, оснащенные специальным оборудованием и материалами (платформа).

В состав платформы (по рекомендации ученых Калифорнийского университета в Девисе (США) входят следующие экспериментально-производственные цеха (образовательные ресурсы), функционирование которых являются гарантом подготовки высококвалифицированных специалистов современного времени:

- Производственно-экспериментальный цех металлообработки и сварки;
- Казахстанско-Белорусский учебно-производственный центр;
- Павильон Казахско-Китайский центр механизации сельского хозяйства;
- Лаборатория «Робототехника, мехатроника и 3D-принтинг»;
- Лаборатория «Материаловедение и ТКМ»;
- Лаборатория «Монтаж и эксплуатация технологических машин»;
- Учебные мастерские.

Все аудитории оснащены системами цифровизации учебного процесса.

## **2.4 Характеристика окружающего социума**

На кафедре для обучающихся по образовательной программе определяется база практики, заключаются соглашения и договора с предприятиями для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик. В настоящее время имеются заключенных и действующих договоров – 58 шт.

Основными базами практик являются:

- ТОО «МВТУ»
- ТОО «Запчасть ЖД»
- ТОО «Eurasia Group»
- ТОО «ЗМКА»
- ТОО «Совместное предприятие Петропавловский тракторный завод»
- ТОО «Казинтех IRC»
- ТОО «Агропромзапчастьсервис»
- ТОО «Комбайновый завод Вектор»
- ТОО «Астанаполимер»
- ТОО «Азия Сталь Прокат»
- ТОО «МК-Металлоцех»
- ТОО «Universal Electro»
- АО «Машиностроительный завод им. Кирова»
- ТОО «ПИК AstanaЮтарияLTD»
- ТОО «Камаз-Инжиниринг»

В процесс обучения внедряется практика дуального обучения. Для студентов 2-го курса со 2-го семестра 2017-2018 учебного года проводятся лабораторные работы по дисциплине «Металлорежущие станки» на базе ТОО «Запчасть ЖД».

Ежегодно для чтения лекций привлекаются представители с производств-партнеров, а также зарубежные ведущие преподаватели ВУЗов-партнеров. В целях развития академической мобильности ведется тесное сотрудничество с БГАТУ и Калифорнийским университетом в Девисе (США), а также продолжается поиск новых вузов-партнеров среди зарубежных стран, стран таможенного союза и СНГ.

## **2.5 Сведения о ППС, реализующих образовательную программу**

Остепененность кафедры «Технологические машины и оборудование» составляет 61,5%. ОП обслуживает высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав университета. Общая численность профессорско-преподавательского состава (ППС) на 1 сентября 2019 года составила – 39 человек (штатных – 34), в том числе с учеными степенями 5 доктора технических наук, 2 доктор PhD, 14 кандидатов наук, 3 старших преподавателя, имеющих большой стаж педагогической деятельности и опыт на производстве и 15 ассистентов (магистры).

Профессорско-преподавательский состав кафедры «Технологические машины и оборудование» постоянно совершенствуют знания в данной отрасли и проходят повышение квалификации в т.ч. прохождение краткосрочных курсов повышения квалификации, посещения разного рода семинаров, стажировки в ведущих университетах Казахстана, дальнего и ближнего зарубежья, а также в соответствующих организациях отрасли.

## **2.6 Характеристика достижений ОП**

Образовательные программы специальности «Технологические машины и оборудование» в 2015 году успешно прошли независимую специализированную аккредитацию в органе по аккредитации Независимое агентство аккредитации и рейтинга (далее - НААР). 17 апреля 2015 года решением Аккредитационного совета НААР образовательные программы специальности были аккредитованы и присуждены сертификаты на полный срок - 5 лет.

По результатам рейтинга 2018 г. Образовательные программы специальности «Технологические машины и оборудование» в национальном рейтинге НААР занимают 5B072400 (бакалавр) - 1 место, 6M072400 (магистратура) - 1 место, 6D072400 (докторантура) – 3 место (еще нет первого выпуска).

На протяжении всего периода процесса обучения были достигнуты студентами специальности результаты, касающиеся остаточных знаний в коридоре выше среднего значения. По результатам ПГК за все годы не было случая не преодоления порогового уровня знаний, а общий результат по университету занимал средний.

## **3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЛЕМ, НА РЕШЕНИЕ КОТОРОЙ НАПРАВЛЕН ПЛАН РАЗВИТИЯ ОП И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

Образовательные программы по бакалавриату «Технологические машины и оборудование», «Механическая инженерия», по магистратуре

«Механическая инженерия», по докторантуре «Механическая инженерия» всех уровней бакалавр-магистр-доктор PhD профильного и научно-педагогического направления создана на подготовку кадров для осуществления профессиональной деятельности в области создания и совершенствования технологических машин и оборудования.

Подготовленные кадры должны владеть навыками по изучению состояния нормативно-технического обеспечения системы, владеть навыками научно-производственной, организационно-управленческой и научно-исследовательской работы, способных проводить экспериментальные и теоретические исследования по современным проблемам в области механической инженерии.

Подготовленные кадры должны повысить процент опубликования научных статей своих исследований в области создания и совершенствования технологических машин и оборудования в отечественных и зарубежных изданиях с ненулевым импакт-фактором.

Сведения публикаций ППС кафедры «Технологические машины и оборудование», глубиной анализа 3 года.

Публикации	2016	2017	2018
В научных журналах с импакт-фактором выше нуля	-	1	7
В научных журналах, входящих в состав ККСОН и РИНЦ	6	10	24
В сборниках международных и республиканских научно-практических конференций и другие публикации	16	14	15

Подготовленные кадры должны владеть английским языком не ниже уровня C1 Advance. В настоящее время в университете организованы курсы английского языка, такие как DynEd и IELTS.

#### **4. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП С УКАЗАНИЕМ СРОКОВ И ЭТАПОВ ЕГО РЕАЛИЗАЦИИ**

Образовательные программы «Механическая инженерия» и «Технологические машины и оборудование» были созданы на основе запроса работодателей. Основной целью ОП и его развития является ее совершенствование в соответствии с видением, миссией и стратегией университета направленной на подготовку высококвалифицированных, конкурентоспособных кадров, повышение качества знаний, формирование многоуровневой системы научно-исследовательской деятельности в



соответствии с актуальными потребностями современного образования и науки, трансформация в инновационный вуз мирового уровня.

Основными задачами плана развития являются следующее:

№	Наименование задачи	Сроки развития	Этапы развития
1	Обеспечение условий для получения полноценного, качественного профессионального образования	Весь период Обучения 2020 – 2025 гг.	Разработка мероприятий по улучшению качества предоставления образовательных услуг для развития профессиональных навыков будущих специалистов
2	Формирование основных профессиональных компетенций у будущих специалистов	Весь период Обучения 2020 – 2025 гг.	Проведение обновления содержания ОП. Приобретение профессиональных компетенций в области создания и совершенствования технологических машин и оборудования.
3	Умение работать с научно- технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать полученную информацию	Весь период обучения 2020 – 2025 гг.	Разработка мероприятий по анализу и обработке полученных результатов
4	Консультации работодателей и ученых НИИ при выборе актуальных и практически значимых тем дипломных работ и магистерских и докторских диссертаций	Конец обучения в бакалавриате и начало обучения в магистратуре	Консультации работодателей и заинтересованных лиц

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ РИСКОВ ДЛЯ ОП

При реализации образовательных программ по снижению рисков применяются следующие мероприятия:

№	Наименование возможных рисков	Мероприятия по их устранению
1	Недостаточная обеспеченность учебно-методической литературой по профессиональным дисциплинам на государственном и английском языке	Планировать ежегодный выпуск учеными и ППС научной и учебно-методической литературы на государственном и английском языке, согласно рабочему учебному плану обучающихся
2	Традиционный способ проведения занятий	Совершенствовать и внедрять в учебный процесс инновационные технологии обучения и предоставления образовательных услуг на уровне мировых стандартов
3	Устаревшие учебные и лабораторные базы	Создание современной учебной, научно-исследовательской и лабораторной базы на основе государственно-частного партнерства, закупа современного лабораторного оборудования
4	Нехватка научных и педагогических кадров в связи с выходом на пенсию	Подготовка высококвалифицированных научных кадров через магистратуру и докторантуру (PhD) на уровне современных требований
5	Малочисленные академические группы обучающихся на русском языке	Формирование контингента обучающихся данного профиля посредством проведения профориентационной и информационно-рекламной работ, создание групп полиязычного обучения

## 6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ОП

№	Наименование мероприятий	Сроки реализации	Ответственные	Ожидаемые результаты
1	Формирование рабочей группы по разработке образовательной программы 2020-2025 г.	Ноябрь 2019 - Апрель 2020 г. (далее ежегодно до 2025г)	Зав. кафедрой ТМО	Сформированный авторский коллектив
2	Разработка цели и задачи образовательной программы 2020 - 2025 гг.	Ноябрь 2019 - Апрель 2020 г. (далее ежегодно до 2025г)	Зав. кафедрой ТМО, авторский коллектив ОП	Разработанные цели и задачи образовательной программы
3	Определение компетенций специалиста и дисциплин специальности 2020-2025 гг.	Ноябрь 2019 - Апрель 2020 г. (далее ежегодно до 2025г)	Зав. кафедрой ТМО, авторский коллектив ОП	Разработанные позиции по компетенциям
4	Формирование и согласование компетенций специалиста и дисциплин специальности с дублинским дескрипторами	Ноябрь 2019 - Апрель 2020 г. (далее ежегодно до 2025г)	Зав. кафедрой ТМО, авторский коллектив ОП	Сформированные и согласованные компетенции
5	Формирование образовательной программы в соответствии с профессиональными стандартами	Ноябрь 2019 - Апрель 2020 г. (далее ежегодно до 2025г)	Зав. кафедрой ТМО, авторский коллектив ОП	Сформированная образовательная программа
6	Составление академического календаря и рабочего учебного плана по специальности в соответствии с разработанной образовательной	Апрель 2020 г. (далее ежегодно до 2025г)	Зав. кафедрой ТМО	Академический календарь и рабочий учебный план

	программой			
7	Рассмотрение образовательной программы на расширенном заседании кафедры с участием работодателей	Август-сентябрь 2020 г. (далее ежегодно до 2025г)	Стейкхолдеры (ППС кафедры, работодатели и т.д.)	Обсуждение образовательной программы
8	Рассмотрение и утверждение образовательной программы на Ученом совете факультета	Май 2020 г. (далее ежегодно до 2025г)	Члены совета технического факультета, работодатели	Утверждение образовательной программы

## 7. МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП

Реализация плана осуществляется, согласно поставленным задачам:

- обеспечение условий для получения качественного профессионального образования, путем внедрения в учебный процесс инновационных технологий обучения на уровне мировых стандартов;
- по результатам полученных теоретических знаний, формирование основных профессиональных компетенций;
- создание предпосылок для самостоятельной поисково-исследовательской деятельности обучающегося в рамках проведения эксперимента на всех его этапах;
- формирование навыков умения работать с научно-технической информацией, систематизировать и обобщать полученную информацию;
- на завершающем этапе выбор актуальных и практически значимых тем дипломных проектов, магистерских и докторских диссертаций.

## 8. ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА РАЗВИТИЯ ОП

При реализации плана развития образовательной программы эффективным является:

- возможность заключения соглашений с вузами дальнего и ближнего зарубежья;
- формирование контингента обучающихся;
- создание современной учебной, научно-исследовательской и лабораторной базы;
- возможность организации профессиональных практик на базе ведущих предприятий в зарубежных странах;

- подготовка высококвалифицированных научных кадров через магистратуру и докторантуру (PhD) на уровне современных требований.

## 9. МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ОП

Образовательные программы «Механическая инженерия» и «Технологические машины и оборудование» ориентированы на следующие результаты обучения:

*быть способным самостоятельно решать вопросы относительно:*

- сбора, анализа и интерпретации информации (инструментальная компетенция);
- проблем в новых ситуациях при проектировании, создании и совершенствовании машин и технологического оборудования;
- разработки идей и критической аргументации (межличностная компетенция);
- самомотивации и самоуправления (системная компетенция);
- реализации методов и технологий производства и обработки деталей, машин и технологического оборудования;
- разработки планов рационального использования энергетических и трудовых ресурсов при производстве, природоохранных мероприятий.

*быть способным к эффективному использованию в различных ситуациях:*

- своей интуиции (инструментальная компетенция);
- своего эмоционального понимания (межличностная компетенция);
- способности мыслить и работать гибко, адаптируясь к новым меняющимся обстоятельствам (инструментальная и межличностная компетенция);
- способности совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способности контролировать и, где возможно, предотвращать напряжение и стресс, ассоциирующимся с исполнительской деятельностью (межличностные компетенции);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- организовывать работы исполнителей при проведении научно-исследовательских наблюдений, экспериментов, надзора за использованием требований нормативно-технических документов, а также правильность их использования.

*уметь на казахском, русском и английском языках:*

- планировать полученные знания для решения конкретных научных, практических, информационно-поисковых и методических задач;
- организовывать и вести производственную, научно-исследовательскую и преподавательские работы (для магистратуры и докторантуры научно-педагогического направления);
- оценивать состояние нормативно-технического обеспечения производства деталей, машин и технологического оборудования, процессов;
- самостоятельно планировать и проводить работы по организации производства, ремонта, монтажа;
- осуществлять мониторинг прогрессивных методов обработки деталей, упрочняющих методов по повышению качественных и эксплуатационных показателей;
- обосновывать перспективные направления в области создания, обработки, производства деталей, машин и технологического оборудования;
- иметь эффективные коммуникативные и социальные навыки, включая способность:
- по подготовке технико-экономических обоснований и разработке планов и программ инновационных проектов;
- выполнять проектно-исследовательскую работу с использованием современной аппаратуры и информационных технологий;
- пользоваться свободно иностранным языком, как средством делового общения;
- умением использовать нормативные правовые документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских работ в отрасли

### **Компетентностная модель (портрет) выпускника – бакалавр**

#### ***Профессиональная сфера бакалавра:***

- технологические машины и оборудование; энергетическое оборудование; ходовое оборудование; рабочее оборудование; системы привода машин;
- системы управления движением; системы жизнеобеспечения оператора; общий корпус для размещения всех частей машины;
- 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;
- оборудование для автоматизации рабочих процессов машин;
- оборудование для проектирования машин.

### ***Общеобразовательные компетенции***

– обеспечение социально-гуманитарного образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, современных информационных технологий с внедрением элементов Индустрии 4.0, государственного языка, иностранного и русского языков, как средств межнационального общения;

- беглые многоязычные устные, письменные и коммуникативные навыки;

- способность не беглой коммуникации со вторым языком;

- способность использовать в различных ситуациях коммуникативное общение;

- основы академического письма на родном языке;

- базовое математическое мышление на коммуникационном уровне – способность решать ситуационные проблемы на базе математического аппарата алгебры и начал математического анализа.

### ***Базовые компетенции***

- обеспечение углубленных знаний естественно-научного, общетехнического и экономического характера, как фундамента профессионального образования;

- базовое понимание научной картины мира с пониманием сути основных законов науки;

- понимание базовых гипотез, законов, методов, формулирование выводов и оценка погрешностей.

### ***Профессиональные компетенции***

– обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области технологических машин и оборудования;

- 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;

- совершенствование конструкции технологических машин и оборудования с использованием прорывных технологий и возможностей;

- комплексная механизация и автоматизация технологических процессов;

- установление и обеспечение оптимальных режимов работы технологических машин и оборудования.

## **Компетентностная модель (портрет) выпускника – магистра**

### ***Профессиональная сфера магистра (научно-педагогического и профильного направлений):***

- исследовательская деятельность в экспериментально-исследовательских и проектных организациях, центрах, институтах;
- производственная деятельность в сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях и организациях, комплексах, корпорациях;
- инженерно-техническая и управленческая деятельность в конструкторских, консалтинговых, инжиниринговых центрах, общественных союзах и объединениях, министерствах и холдинговых компаний.

### ***Общеобразовательные компетенции***

Магистр профильного направления после освоения образовательной программы должен:

- свободно владеть иностранным языком как средством делового и профессионального общения;
- применять необходимые психологические теории и приемы к изучению человека как субъекта деятельности и познания, решать проблемы коммуникации и правильно использовать знания психологии для успешной управленческой деятельности;
- знать и уметь применять управленческие теории к решению конкретных производственных ситуаций;
- самостоятельно разрабатывать и применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений;

### ***Базовые компетенции***

- выбирать аналитические и численные методы при проектировании машин и оборудования сельскохозяйственного и перерабатывающего производств;
- получать и обрабатывать информацию с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;
- применять автоматизированные методы проектирования и производства машин и оборудования агропромышленного комплекса;
- применять в процессе производства и восстановления машин и оборудования прогрессивные методы металлообработки и сварки с учетом требований качества, надежности, безопасности труда и экологической чистоты производства.



## ***Профессиональные компетенции***

### ***1) знать:***

- теоретические основы проектирования и конструирования машин и оборудования;

- процессы автоматизации проектирования и производства машин;

- прогрессивные методы обработки металлов и восстановления деталей машин и оборудования;

### ***2) уметь:***

- применять автоматизированные программы проектирования машин;

- применять прогрессивные методы обработки и восстановления деталей на практике;

- интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин, использовать их для решения сложных инженерных и управленческих задач в условиях развития НТП;

- применять на практике новые подходы к организации менеджмента инженерно-технических подразделений предприятий и самого предприятия;

- принимать самостоятельно инженерные решения в сложных и нестандартных производственных ситуациях;

- обобщать результаты экспериментально-исследовательской и аналитической работы в виде магистерского проекта, статьи, отчета, аналитической записки и др.

### ***3) приобретенные навыки и умения:***

- решения инженерно-технических задач в производственных условиях;

- проведения статистического анализа и решения практических проблем в проектировании и производстве машин и оборудования;

- расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и профессионального роста в производственной и научной деятельности

- использования современных информационных и компьютерных технологий в сфере профессиональной деятельности;

## **Компетентностная модель (портрет) выпускника-доктора философии PhD**

### ***Профессиональная сфера доктора философии PhD (научно-педагогического и профильного направлений):***

- научно-исследовательская работа;

- управленческая деятельность;

- производственно-технологическая деятельность;

- информационная и проектная деятельности.

- организация и управление службами производственных предприятий;

- разработка структур производственно-технологических, сервисно-эксплуатационных, монтажно-наладочных и проектных подразделений;

- создание и совершенствование технологических машин и оборудования.

### ***Общеобразовательные компетенции***

- владеть методологией системного подхода к организации, современными подходами к управлению и аналитическими методами менеджмента, методами диагностики, анализа и решения проблем, а также методами принятия решений и их реализации на практике;

- квалифицированно решать практические проблемы менеджмента и воплощать эти решения в жизнь, быть подготовленными к осуществлению функций управления и уметь решать профессиональные проблемы в интересах организации в целом;

- обладать знаниями, умениями и навыками, необходимыми для занятия соответствующей управленческой должности и основанными на глубоком понимании особенностей рыночной экономики и ее возможностей, функций и экономической роли государства, понимании экологических проблем, осознании социальной ответственности бизнеса и приверженности цивилизованным этическим нормам его ведения;

- уметь давать оценку современным проблемам и перспективам социально-экономического развития Казахстана, понимать современные тенденции развития мировой экономики и глобализации, ориентироваться в вопросах международной конкуренции.

### ***Базовые компетенции***

- демонстрировать системное понимание области изучения, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области;

- демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом;

- вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне;

- критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи;

- сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности;

- содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях.

## ***Профессиональные компетенции***

### *Организационно-технологическая деятельность:*

- разработка конструкторской, технологической, проектно-сметной документации на создание и ремонт технологических машин и оборудования;
- организация работы коллектива исполнителей, учет различных мнений и принятие управленческих решений;
- компромиссные решения с учетом различных требований (стоимости, качества, сроков исполнения и безопасности) при разных видах планирования и определении оптимальных решений;
- учет различных видов затрат с целью обеспечения выпуска качественной продукции.

### *Производственно-управленческая деятельность:*

- оптимизация технологий изготовления технологических машин и оборудования;
- контроль качества технологических процессов, материалов и готовой продукции;
- выбор и эффективное использование материалов, оборудования и других средств для реализации производственных процессов;
- метрологическая проверка средств измерения показателей качества продукции;
- проведение мероприятий по стандартизации и сертификации технологических машин и оборудования, технологии их изготовления и ремонта;
- организация и управление службами, предприятиями, связанными с эксплуатацией и ремонтом технологических машин и оборудования.

### *Проектная деятельность:*

- определение целей и задач проекта, учет различных факторов при построении структуры их взаимосвязей и выявление приоритетных направлений решения задач;
- разработка и анализ вариантов решения проблем прогнозирования последствий, планирование и реализация проектов;
- разработка проектов технологических машин и оборудования с учетом технологических, конструкторских, эстетических, экономических и других параметров;
- использование информационных технологий при выборе материалов, технологических машин и оборудования.