**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**МЕХАНИКА**

**Специальность:** 5В060300 - «Механика».

**Направление ОП: «**Естественные науки**»**

Программа реализует 5 видов деятельности: расчетно-проектная, производственно-технологическая, экспериментально-исследовательская, организационно-управленческая, образовательная (педагогическая).

**Траектория обучения (при наличии).**

**Присваиваемая степень (квалификация) выпускника:** «бакалавр естествознания» по специальности 5В060300 - «Механика».

**Форма обучения:** очная, заочная (дистанционная).

**Срок обучения:** 4 года

**Требования к абитуриентам:**

Базовое образование при поступлении: среднее образование и среднее профессиональное образование

**Требования к поступлению:**

ЕНТ: спец.предмет - математика, физика.

КТА: математика, физика.

**Выпускающая кафедра:** «Физика и приборостроение», заведующий кафедрой: Досанов Талгат Сапаргалиевич, кандидат физико-математических наук, ассоц. профессор (доцент).

**Трудовые функции:** сферами профессиональной деятельности бакалавра по специальности 5В060300 - «Механика»являются производство, все отрасли, включая военно-промышленную, индустрию, транспорт и связь, сельское и коммунальное хозяйства, медицину, сферы образования и потребления.

**Рынок труда:** объектами профессиональной деятельности бакалавров по специальности 5В060300 - «Механика»являются предприятия и организации всех отраслей, включая военно-промышленную, индустрию, транспорт и связь, сельское и коммунальное хозяйства, медицину, сферы образования и потребления, проектные организации, фирмы различных форм собственности.

**Содержание профессиональной деятельности бакалавра** по специальности 5В060300 «Механика»заключается вразработке, реализации и контроле:

* разработка и проектирование различных видов аппаратов и комплексов приборостроения, информационно-измерительной техники и электронного машиностроения, медицинских, авиационных приборов и приборов в других областях деятельности;
* обслуживание, организация профилактических осмотров и текущего ремонта приборов, средств измерений, испытаний и контроля;
* разработка конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, новых технологий, методик испытаний оборудования и приборов;
* анализ состояния приборов, систем и комплексов и оценка стабильности качества их работы с целью дальнейшего развития, и повышения эффективности производства и эксплуатации;
* проведение экспериментов, измерений, наблюдений, внедрение результатов исследований и научных разработок;
* сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования;
* расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
* разработка проектной и рабочей технической 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;
* 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;
* 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, анализ результатов;
* 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;
* составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
* выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, оборудования;
* 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 организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
* разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
* обеспечение качественной передачи навыков и знаний, умение работать со студентами и учащимся при их обучении.

Распределение предприятий для обучающихся по специальности 5В060300 - «Механика»: АО «Алюминий Казахстана», АО «Евроазиатская энергетическая корпорация», АО «Казахстанский электролизный завод», АО «Каустик», АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания», АО «Павлодарэнерго», АО «Казэнергокабель», ПФ ТОО «KSP Steеl», ПФ ТОО «Кастинг», Аксуский завод ферросплавов - Филиал АО «ТНК "Казхром», ТОО «Экибастузская ГРЭС-1», Павлодарский машиностроительный завод - филиал АО «ERG Service».

**Особенности программы:** программа бакалавриата направлена на приобретение выпускником компетенций, знаний и умений в области механики с учетом специфики Республики Казахстана и Павлодарской области.

**В учебном процессе принимают участие следующие ученые:**

1. Испулов Нурлыбек Айдаргалиевич – к.ф.-м.н., профессор кафедры «Физика и приборостроение»;
2. Досанов Талгат Сапаргалиевич – к.ф.-м.н., ассоциированный профессор (доцент) кафедры «Физика и приборостроение»;
3. Биболов Шагизда Капсаттарович – к.ф.-м.н., профессор кафедры «Физика и приборостроение»;
4. Махметов Тлеген Салменович – к.ф.-м.н., профессор кафедры «Физика и приборостроение»;
5. Игонин Сергей Иванович – к.ф.-м.н., профессор кафедры «Физика и приборостроение»;
6. Жукенов Марат Каратаевич – к.ф.-м.н., профессор кафедры «Физика и приборостроение»;
7. Гутенко Андрей Дмитриевич – старший преподаватель кафедры «Физика и приборостроение»;
8. Досумбеков Кайрат Рахметоллович – старший преподаватель кафедры «Физика и приборостроение»;
9. Исимова Бакыт Шайдуллаевна – старший преподаватель кафедры «Физика и приборостроение»;
10. Жумабаева Гаухартас Магжановна – преподаватель кафедры «Физика и приборостроение»;
11. Камашев Серик Алтынбекович – преподаватель кафедры «Физика и приборостроение».

**Осваиваемые компетенции:**

Бакалавры естественных наук по специальности 5В060300 – «Механика» владеют следующими ***ключевыми компетенциями*** в области:

*Общей образованности:*

1) обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;

2) обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности;

3) владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.

*Социально-этическим компетенций*:

1) знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности;

2) соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения;

3) знать традиции и культуру народов Казахстана;

4) быть толерантным к традициям, культуре других народов мира;

5) знать основы правовой системы и законодательства Казахстана;

6) знать общее представление о науке и научном мышлении;

7) знать тенденции социального развития общества;

8) уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях;

9) быть способным работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения;

10) уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;

11) стремиться к профессиональному и личностному росту.

*Экономических и организационно-управленческих компетенций:*

1) обладать основами экономических знаний, иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.;

2) знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике.

*Готовности смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей:*

1) уметь ориентироваться в современных информационных потоках и адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в мировой экономике;

2) быть гибким и мобильным в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью;

3) владеть навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска.

Бакалавры естественных наук по специальности 5В060300 – «Механика» владеют следующими **специальными компетенциями** в области:

1) Знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения; знать традиции и культуру народов Казахстана; быть толерантным к традициям, культуре других народов мира; знать основы правовой системы и законодательства Казахстана; знать тенденции социального развития общества; уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях; ориентироваться в разных сферах и ситуациях общения; правильно использовать языковые средства в оформлении мысли; составлять диалоги, монологи.

2) Быть компетентным:

*-* в области методологии научных исследований; в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях; в выполнении научных проектов и исследований, технике и IT-области;

- в осуществлении инновационной изобретательской, рационализаторской деятельности по технологическим процессам, где задействованы механические эффекты и процессы, оптимизации режима работы оборудования и процессов, анализе результатов, повышению производственных мощностей, ведению технологической и конструкторской документации;

- в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

-*компетентен на рабочих местах, где функционально необходимо*: владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем техники и естествознания; способность к самостоятельному анализу механических аспектов в классических постановках математических задач и задач механики;

- способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках;

- способность к определению общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин.

3) Должны уметь: использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований; критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений; интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях; путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации; применять интерактивные методы обучения; проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание в вузах; обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, отчета, аналитической записки и др.

**Начало занятий в бакалавриате:** 1 сентября.

**Модуль 1. Лидерства и социально-политических знаний**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Қазақстанның қазіргі заман тарихы, Философия, Социология, Политология, Культурология, Психология, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура.

**Модуль 2. Информационно-коммуникационный** (общий)

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Иностранный язык, Казахский / русский язык, Information and communication technologies, Профессиональный казахский (русский) язык, Профессионально-ориентированный иностранный язык.

**Модуль 3. Предпринимательство** (общий)

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Основы предпринимательской деятельности, Экологический менеджмент, Экономическое обоснование Startup проектов, Предпринимательское право.

**Модуль 4. Математика**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Математический анализ 1, Математический анализ 2, Алгебра и аналитическая геометрия, Дифференциальные уравнения и уравнения математической физики, Основы векторного и тензорного анализа/Электричество и магнетизм, Теория функций комплексного переменного/Молекулярная физика, Уравнения математической физики.

**Модуль 5. Методы вычислений и теория вероятности**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Методы вычислений, Теория вероятностей и математическая статистика/Основы автоматики, Статистическая физика и термодинамика/Явление переноса.

**Модуль 6. Инженерная графика**

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Инженерная и компьютерная графика/Базы данных, Инженерная психология/Педагогика и психология, Интегральная и микропроцессорная схемотехника/Элементы систем автоматизированного управления, Математическое моделирование/Моделирование физических процессов.

**Модуль 7. Физические основы**

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Физические основы нанотехнологий/Интегрированные системы менеджмента качества, Физика твердого тела/Физические основы получения информации, Материаловедение/Оптические методы исследования вещества, Теоретическая механика, Неразрушающий контроль/Физика конденсированного состояния.

**Модуль 8. Методика преподавания**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Техника школьного эксперимента/Введение в технику эксперимента, Методика преподавания математики/Методика решения математических задач, Теория и методика обучения физике/Операционное исчисление.

**Модуль 9. Механика**

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Модели механики сплошных сред/Мехатроника, Введение в механику сплошной среды, Аналитическая механика и динамика твердого тела/Языки и технология программирования, Механика жидкости и газа/Практика решения физических задач, Механика элементов конструкции/Техническая диагностика, Механика твердого деформируемого тела/Обнаружение и фильтрация сигналов, Вычислительная механика/Физическое материаловедение

**Модуль 10. Практика и аттестация**

**Практическая подготовка:** Учебная практика, Производственная практика, педагогическая практика, Преддипломная практика, ГЭ, Защита дипломной работы.

**Контакты и информация**

**Адрес:** 140000, Павлодар, Ломова, д. 64.

**Факультет Физики, математики и информационных технологий:** тел.: 8(7182) 67-36-30,

**сайт:** [www.psu.kz](http://www.psu.kz)

**е-mail:** prikom@inbox.ru

**Заведующий кафедрой:** Досанов Талгат Сапаргалиевич

**тел.:** 8 (7182) 673626 , 11-70