

## Договор о дуальном обучении

г. Костанай

«28»апреля 2022года

**ЧУ «Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова»**, именуемое в дальнейшем «Университет», в лице президента Исмуратова Сабита Борисовича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и **ТОО «СарыаркаАвтоПром»**, именуемое в дальнейшем «Предприятие», в лице директора Семейбаева Сырыма Сайранбекулы, действующего на основании Устава с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», в целях дальнейшего развития сотрудничества в области повышения качества практической подготовки выпускников университета и внедрения дуального обучения, заключили настоящий Договор о дуальном обучении (далее – Договор) о нижеследующем:

### 1. Предмет договора

1.1. Стороны обязуются совместно организовывать и осуществлять дуальное обучение в отношении обучающихся образовательной программы Университета «Робототехнические системы».

1.2. Предприятие обеспечивает обучающегося рабочим местом для производственного обучения и профессиональной практики в соответствии с профилем образовательной программы с надлежащими условиями труда.

### 2. Права и обязанности Университета

2.1. Университет имеет право:

2.1.1. Требовать от обучающегося добросовестного и надлежащего исполнения обязанностей настоящего Договора, Устава Университета, правил внутреннего распорядка, и актов Университета, регламентирующих его деятельность.

2.1.2. Осуществлять контроль прохождения дуального обучения обучающихся на Предприятии.

2.1.3. Направлять преподавателей профессиональных дисциплин на стажировки на предприятие.

2.2. Университет обязуется:

2.2.1. Согласовывать с Предприятием программу дуального обучения согласно Приложению 1, сроки проведения обучения на базе Предприятия (Приложение 2), основные направления деятельности обучающихся в период дуального обучения на базе Предприятия, количество обучающихся, направляемых Университетом на Предприятие (Приложение 3), оплату образовательных услуг в рамках дуального обучения (Приложение 4).

2.2.2. Ежегодно, не позднее, чем за 10 (Десять) календарных дней до начала дуального обучения в соответствующем календарном году, согласовывать с Предприятием Приложения, указанные в п. 2.2.1., а также направлять на Предприятие дополнительную информацию по запросу Предприятия.

2.2.3. Закрепить за каждой группой обучающихся академических наставников Университета.

2.2.4. Обеспечить обучающихся учебно-методической литературой и материалами в соответствии с целями и задачами образовательной деятельности.

2.2.5. Организовать прохождение и осуществлять периодический контроль производственного обучения и профессиональной практики обучающихся в соответствии с образовательной программой и графиком учебного процесса.

2.2.6. Оказывать наставникам Предприятия методическую помощь в организации и проведении производственного обучения и профессиональной практики.

2.2.7. При необходимости предоставлять Предприятию сведения об учебных достижениях обучающегося.

2.2.8. Принимать участие в расследовании несчастных случаев, в случаях, если они произошли с участием обучающегося в период производственного обучения и прохождения профессиональной практики.

2.2.9. Обеспечить проведение итогового экзамена по результатам дуального обучения, который является неотъемлемой частью обучения на Предприятии.

2.2.10. Своевременно производить оплату образовательных услуг наставникам от Предприятия.

### **3. Права и обязанности Предприятия**

3.1. Предприятие имеет право:

3.1.1. Участвовать в разработке календарных графиков и образовательных программ в соответствии с новыми технологиями и изменившимися условиями производственного процесса.

3.1.2. Предлагать темы курсовых и дипломных работ в соответствии с потребностями Предприятия.

3.1.3. Принимать участие в итоговой аттестации обучающихся.

3.1.4. Запрашивать информацию о текущей успеваемости обучающихся.

3.1.5. Применять к обучающимся во время обучения на предприятии меры воздействия при нарушении правил трудового распорядка (предупреждение, отстранение от учебных занятий, письмо в Университет).

3.1.6. Вносить предложения о возможном трудоустройстве обучающихся на производстве после окончания Университета.

3.2. Предприятие обязуется:

3.2.1. Заключить с обучающимися Трудовые договора (Приложение 5).

3.2.2. Закрепить наставника - квалифицированного работника Предприятия, владеющего технологиями производства или сферы услуг, осуществляющего руководство производственным обучением и профессиональной практикой;

3.2.3. Совместно с учебным заведением разработать и согласовать образовательную программу, рабочий учебный план по специальности, годовой календарный график, план мероприятий по обеспечению образовательного процесса в рамках дуального обучения.

3.2.4. Обеспечить обучающихся на период прохождения дуального обучения специальной одеждой (формой), средствами обучения, расходными материалами по действующим нормативам, доступ к практическим материалам и процессам, за исключением информации, являющейся конфиденциальной или составляющей охраняемую законом тайну.

3.2.5. Обеспечить обучающихся безопасными условиями работы на рабочем месте (с проведением обязательных инструктажей по технике безопасности и охране труда) и в необходимых случаях проводить обучение обучающихся безопасным методам труда.

3.2.6. Предоставить в соответствии с графиком учебного процесса, и (или) календарными графиками, образовательными программами рабочие места для проведения производственного обучения и профессиональной практики обучающихся.

3.2.7. Не допускать использования обучающихся на должностях, не предусмотренных программой производственного обучения и профессиональной практики, не имеющих отношения к специальности обучающихся.

3.2.8. Сообщать в организацию образования обо всех случаях нарушения обучающимися трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка Предприятия.

3.2.9. Предоставить возможность пользования лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами, технической документацией, необходимой для успешного освоения обучающимися выполнения ими индивидуальных заданий.

3.2.10. По окончании производственного обучения и профессиональной практики выдать характеристику о работе обучающихся и выставить оценки качества прохождения дуального обучения.

3.2.11. Рассмотреть кандидатуры выпускников, обучающихся по образовательному заказу (государственному образовательному гранту), для принятия на работу в соответствии с полученной специальностью (квалификацией) при наличии соответствующей вакансии.

3.3. Наставник обязуется:

3.3.1. Обучать обучающихся практическим приемам, навыкам и способам качественного выполнения должностных обязанностей и поручений.

3.3.2. Обучать обучающихся в соответствии с рабочими учебными планами и образовательными программами, согласованными с Предприятием.

3.3.3. Контролировать исполнение поручений, данных обучающимся.

3.3.4. Выявлять и совместно устранять ошибки, допущенные обучаемыми, оказывать помощь в устранении имеющихся недостатков.

3.3.5. Формировать ответственное отношение у обучаемых в исполнении своих профессиональных обязанностей, а также уважительное отношение к коллегам по работе.

3.3.6. Требовать от обучающихся выполнения указаний по вопросам, связанным с производственной деятельностью.

3.3.7. Требовать рабочие отчеты у обучающихся, как в устной, так и в письменной форме.

3.3.8. Вносить предложения о присвоении рабочего разряда и участвовать в обсуждении профессиональной характеристики обучаемых.

Предоставить отзывы на обучающихся.

#### **4. Оплата компенсационной выплаты**

4.1. За время прохождения производственного обучения и профессиональной практики при выполнении обучаемыми определенных функциональных обязанностей Предприятием допускается компенсационная выплата.

4.2. Объем компенсационной выплаты устанавливается по усмотрению Предприятия.

#### **5. Срок действия договора**

5.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами и действует в течение 5 (пяти) лет с момента заключения договора.

5.2. Договор может быть расторгнут на основании, предусмотренным действующим законодательством Республики Казахстан.

5.3. Прием обучающихся на рабочее место оформляется приказом руководителя или распоряжением структурного подразделения Предприятия, издаваемым на основании настоящего Договора.

исх

## 6. Ответственность сторон

6.1. За неисполнение, либо ненадлежащее исполнение своих обязанностей, предусмотренных настоящим договором, стороны несут ответственность, установленную действующим законодательством Республики Казахстан.

6.2. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение обязательств по настоящему Договору, если это явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы.

## 7. Порядок разрешения споров

7.1. Разногласия и споры, возникающие в процессе выполнения настоящего Договора, разрешаются непосредственно сторонами в целях выработки взаимоприемлемых решений.

7.2. Вопросы, не разрешенные сторонами путем переговоров, выработки взаимоприемлемых решений, разрешаются в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

## 8. Порядок изменения условий договора и расторжение

8.1. Условия настоящего Договора изменяются и дополняются по взаимному письменному соглашению сторон.

8.2. Договор составлен в двух экземплярах, каждый из которых имеет одинаковую юридическую силу.

## 9. Юридические адреса и банковские реквизиты Сторон:

### Университет

**ЧУ «Костанайский инженерно-экономический университет им. М.**

**Дулатова»**

110007 Костанайская область, г. Костанай,

ул. Чернышевского, 59,

Тел.: +7 (7142) 28-02-58

**e-mail:** [adm@kineu.kz](mailto:adm@kineu.kz)

БИН 960840000146

БИК TSESKZKA

ИИК KZ05998GTB0000014281, КБЕ 17

КФ АО «Jysan Bank»

### Предприятие

**ТОО «СарыаркаАвтоПром»**

110006 Костанайская область,  
г. Костанай, ул. Промышленная, 41  
Тел.: +7(7142)579240

БИН 100540013595

БИК EURIKZKA

ИИК KZ2994807KZT22031702

АО «Евразийский банк»

**Президент**

 / **Исмуратов С.Б.**



**Директор**

 / **Семейбаев С.С.**





**План занятий на предприятии  
в рамках дуального обучения (приложение к силлабусу)**

Образовательная программа 6B07138 Робототехнические системы

Курс 2  
Группа 1PC211  
Семестр 4

Код и наименование дисциплины VSTI 2211 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения

Осваиваемые компетенции (результаты обучения)

Дублинские дескрипторы	Компетенции	Результаты обучения. По окончании изучения дисциплины обучающийся должен:
А. Знание и понимание	основных понятий взаимозаменяемости, истории развития дисциплины, роли взаимозаменяемости в массовом производстве и ее экономическая эффективность.	принципы взаимозаменяемости и основы технических измерений, систему допусков и посадок типовых соединений, оценку влияния назначаемых допусков на качественные показатели изделий.
В. Применение знаний и пониманий	основных понятий взаимозаменяемости на практике (предельные размеры, отклонения, допуски и поля допусков).	оформлять чертежи с указанием норм взаимозаменяемости, применять при конструировании и решении технических задач основы и методы взаимозаменяемости, представлять метод обработки и сборки частей изделия.
С. Выражение суждений	выражать мысли и суждения по использованию тех или иных конструктивных решений в области взаимозаменяемости.	обосновать связь качества изделий и экономичности их производства с взаимозаменяемостью и техническими измерениями.
Д. Коммуникативные способности	сформулировать задачу в области взаимозаменяемости и привлечь определенные инженерные мысли к ее решению.	координировать деятельность работников по оценке технических возможностей в области взаимозаменяемости.
Е. Способность к учебе	самостоятельно работать с информацией по производственным процессам в области взаимозаменяемости деталей и узлов.	взаимодействовать в коллективе при анализе проблем в области взаимозаменяемости и возможностей их решения в процессе практической деятельности.
		достаточную профессиональную подготовку для дальнейшего приобретения знаний и решения инженерных задач; уметь развивать навыки логического мышления, применять компьютерные программы для выполнения макетов машин и оборудования с целью повышения профессионализма; использовать полученные знания для решения задач с использованием ЭВМ.

Календарно-тематический план

Недели	Наименование разделов/тем по видам работ	Вид занятия	Количество часов
20.03.23-	Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей	Практическое	2

24.03.23	машин гладким микрометром		
	Взаимозаменяемость, методы и средства контроля зубчатых и червячных передач.	СРСП	1
	Введение. Основные понятия взаимозаменяемости. Предмет, задачи и содержание дисциплины Краткий курс в историю изучаемой дисциплины. Основные понятия о взаимозаменяемости. Анализ отечественных стандартов на допуски и посадки и их сравнение с соответствующими зарубежными стандартами. Применение достижений теории взаимозаменяемости с целью дальнейшего повышения качества машин и приборов.	СРС	3
	Взаимозаменяемость и контроль гладких цилиндрических соединений. Основные эксплуатационные требования. Основные отклонения полей допусков. Предпочтительные поля допусков и предпочтительные посадки. Условное обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах. Расчет и выбор посадок с зазором, область применения. Расчет и выбор посадок с натягом, область применения.	СРС	3
27.03.23- 31.03.23	Контроль параметров формы и расположения поверхностей	Практическое	2
	Взаимозаменяемость и средства контроля подшипников качения.	СРСП	1
	Взаимозаменяемость и контроль гладких цилиндрических соединений. Расчет и выбор переходных посадок, область применения. Система допусков и посадок для подшипников качения. Классы точности подшипников качения. Расчет посадок подшипников качения. Калибры для гладких цилиндрических деталей, их классификация и конструкция. Расчет и назначение допусков предельных калибров.	СРС	3
	Взаимозаменяемость, методы и средства контроля конических соединений. Основные эксплуатационные требования. Виды конических соединений. Допуски на угловые размеры. Методы и средства контроля углов и конусов. Основные эксплуатационные требования. Виды конических соединений. Допуски на угловые размеры. Методы и средства контроля углов и конусов.	СРС	3
	Волнистость, шероховатость, отклонения формы и расположения поверхностей и их контроль. Отклонения расположения и формы. Волнистость и шероховатость поверхностей.	СРС	1
	Контроль параметров резьбовых деталей	Практическое	1
03.04.23- 07.04.23	Основы метрологии. Организационная база метрологии в Казахстане	СРСП	1
	Волнистость, шероховатость, отклонения формы и расположения поверхностей и их контроль. Нормирование отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхностей и обозначение их на чертежах.	СРС	2
	Волнистость, шероховатость, отклонения формы и расположения поверхностей и их контроль. Зависимые и не зависимые допуски расположения.	СРС	3
	Волнистость, шероховатость, отклонения формы и расположения поверхностей и их контроль. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей.	СРС	1
10.04.23- 14.04.23	Контроль параметров резьбовых деталей	Практическое	1
	Контроль параметров зубчатых колес	Практическое	1
	Основные виды средств измерения по виду объекта измерения и принципы их работы	СРСП	1
	Волнистость, шероховатость, отклонения формы и расположения поверхностей и их контроль. Методы и средства измерений и контроля отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей.	СРС	2
	Взаимозаменяемость и контроль резьбовых соединений. Классификация и основные эксплуатационные требования. Основные параметры цилиндрических резьб, их погрешности.	СРС	3

	Система допусков и посадок метрической резьбы. Классы и степени точности. Обозначение точности и посадок метрических резьб. Краткие характеристики кинематических и трубных резьб, общие вопросы их взаимозаменяемости. Методы и средства контроля точности резьбовых соединений.		
	Взаимозаменяемость, методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений. Основные эксплуатационные требования к шпоночным и шлицевым соединениям. Допуски и посадки призматических шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений с прямобочным профилем. Методы центрирования. Допуски и посадки шлицевых соединений с эвольвентным профилем. Обозначение допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений на чертежах. Методы и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений.	СРС	2
	Взаимозаменяемость, методы и средства контроля зубчатых и червячных передач. Классификация, основные эксплуатационные и точностные требования к зубчатым передачам. Нормы точности цилиндрических зубчатых колес. Выбор степени точности и вида сопряжения.	СРС	3
17.04.23- 21.04.23	Контроль параметров зубчатых колес	Практическое	1
	Контроль шероховатости поверхностей деталей	Практическое	1
	Метрологическое обеспечение производства	СРСП	1
	Взаимозаменяемость, методы и средства контроля зубчатых и червячных передач. Обозначение степени точности и вида сопряжения на чертежах. Допуски конических и червячных передач. Методы и средства контроля зубчатых колес.	СРС	3
	Взаимозаменяемость и средства контроля подшипников качения. Классификация, основные эксплуатационные и точностные требования к подшипникам качения. Нормы точности изготовления и сборки подшипников качения. Выбор степени точности и посадок колец подшипника. Обозначение степени точности и посадок подшипников качения на чертежах. Допуски на подшипники качения. Методы и средства контроля подшипников качения.	СРС	3
24.04.23- 28.04.23	Контроль шероховатости поверхностей деталей	Практическое	1
	Основы метрологии. Организационная база метрологии в Казахстане. Метрология. Основные задачи метрологии. Основные термины и определения. Стандартизация и метрология. Законодательная база метрологии. Организационные основы обеспечения единства измерений. Задачи метрологической службы. Государственный надзор. Основные задачи государственного метрологического надзора	СРС	3
	Основные виды средств измерения по виду объекта измерения и принципы их работы. Универсальные средства измерения линейных размеров. Механические средства измерения. Оптико-механические измерительные приборы. Пневматические измерительные приборы. Электрические приборы. Лазерные дальномеры. Измерительно-информационные системы. Координатно-измерительные машины и манипуляторы. Средства измерения силы и крутящего момента. Средства измерения массы. Средства измерения давления. Приборы измерения движения.	СРС	3
	Метрологическое обеспечение производства. Основные задачи метрологического обеспечения производства. Государственный реестр СИ. Производство, поверка и ремонт средств измерения. Требования к помещениям и оборудованию производственных и поверочных подразделений метрологической службы. Метрологическое обеспечение подготовки производства (МОПП). Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации. Метрологическое обеспечение испытания	СРС	4

	продукции.		
Всего часов:			60

**Составители:**

 Войцеховская О.В.  
 Макаев С.Т.

Рассмотрен на заседании кафедры Энергетики и машиностроения  
Протокол № 10 от «23» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой  Бедыч Т.В.

**План занятий на предприятии  
в рамках дуального обучения (приложение к силлабусу)**

Образовательная программа 6В07138 Робототехнические системы

Курс 2  
Группа 1РС211  
Семестр 4

Код и наименование дисциплины РРММ 2210 Расчет и проектирование машин и механизмов

Осваиваемые компетенции (результаты обучения):

Дублинские дескрипторы	Компетенции	Результаты обучения. По окончании изучения дисциплины обучающийся должен:
А. Знание и понимание	Знание расчетных схем, выполнения расчетов плоских и пространственных элементов конструкций и оборудования на прочность, жесткость и устойчивость	Знание основных расчетных схем проектирования и расчета машин и механизмов
В. Применение знаний и пониманий	применение полученных знаний при выполнении расчетов плоских и пространственных элементов конструкций и оборудования на прочность, жесткость и устойчивость	применение полученных знаний при проектировании машин и механизмов
С. Выражение суждений	умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь при изложении вопросов сопротивления материалов	умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь при изложении вопросов сопротивления материалов
Д. Коммуникативные способности	способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе	способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе
Е. Способность к учебе	способность использовать в познавательной деятельности базовые знания, способность организовывать свой труд, владеть навыками самостоятельной работы	способность использовать в познавательной деятельности базовые знания, способность организовывать свой труд, владеть навыками самостоятельной работы

Календарно-тематический план

Недели	Наименование разделов/тем по видам работ	Вид занятия	Количество часов
20.03.23- 24.03.23	Дифференциальные механизмы	Практическое	2
	Кинематические пары и их классификация	СРСП	1
	Структурный анализ и синтез механизмов	СРСП	1
	Кинематические пары и их классификация. Планы положений механизма, построение траекторий точек звеньев механизма.	СРС	7
	Структурный анализ и синтез механизмов. Построение планов скоростей, изучение их свойств.	СРС	7
27.03.23- 31.03.23	Метод Виллиса	Практическое	2
	Графическая кинематика механизмов	СРСП	1
	Метод планов скоростей и ускорений.	СРСП	1
	Графическая кинематика механизмов. Построение планов ускорений, изучение их свойств	СРС	5
	Метод планов скоростей и ускорений. Проведение расчетов с		5

	использованием методов аналитической кинематики		
	Замкнутые дифференциальные механизмы. Кинематическое исследование рычажных механизмов с замкнутыми цепями		4
03.04.23-07.04.23	Действие сил в кинематических парах.	Практическое	2
	Аналитические и численные методы решения уравнений движения.	Практическое	2
	Замкнутые дифференциальные механизмы.	СРСП	1
	Кинематика многозвенных зубчатых механизмов	СРСП	1
	Кинематика многозвенных зубчатых механизмов. Эвольвента окружности, построение и свойства	СРС	7
	Замкнутые дифференциальные механизмы. Синтез планетарного механизма	СРС	7
10.04.23-14.04.23	Задачи синтеза механизмов Этапы синтеза механизмов	Практическое	2
	Основные параметры и геометрические размеры эвольвентных зубчатых передач	Практическое	2
	Замкнутые дифференциальные механизмы	СРСП	1
	Действие сил в кинематических парах	СРСП	1
	Методы силового расчета	СРСП	1
	Синтез кулачковых механизмов. Выбор закона движения толкателя. Изготовление кулачков и анализ кулачковых механизмов	СРС	5
	Классификация сил в механизмах. Силы инерции в поступательном, вращательном и сложном движении	СРС	5
	Условие статической определимости кинематической цепи. Метод планов сил	СРС	4
17.04.23-21.04.23	Синтез по заданным положениям входного и выходного звеньев	Практическое	2
	Синтез механизмов по коэффициенту изменения средней скорости выходного звена.	Практическое	2
	Задачи синтеза механизмов	СРСП	1
	Параметры и геометрические размеры эвольвентных зубчатых передач	СРСП	1
	Динамическая модель механизма.	СРСП	1
	Силовое исследование механизмов методами кинестатики.	СРС	7
	Условие статической определимости кинематической цепи. Исследование сил с помощью метода рычага Жуковского	СРС	7
24.04.23-28.04.23	Определение основных размеров кулачкового механизма	Практическое	2
	Графическое построение профиля кулачка	Практическое	2
	Проектирование механизмов по заданным положениям входного и выходного звеньев	СРСП	1
	Изготовление зубчатых колес .	СРСП	1
	Проектирование профиля кулачка	СРСП	1
	Силы трения в механизмах. Законы трения. Трение в поступательной паре. Трение во вращательной паре. Трение в высших парах	СРС	5
	Аналитический метод силового анализа. Динамический анализ механизмов. Приведение сил и масс.	СРС	5
	Балансировка машин и задача уравнивания ротора. Статическая неуравновешенность ротора. Моментная неуравновешенность ротора. Полное уравнивание ротора с известным расположением масс	СРС	5
Всего часов:			120

**Составители:**

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
 Бедьч Т.В.  
 Макаев С.Т.

Рассмотрен на заседании кафедры Энергетики и машиностроения  
 Протокол № 10 от «23» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Бедьч Т.В.

**План занятий на предприятии  
в рамках дуального обучения (приложение к syllabusу)**

Образовательная программа 6В07138 Робототехнические системы

Курс 2  
Группа 1РС211  
Семестр 3

Код и наименование дисциплины ASDP 2209 Алгоритмы и структуры данных, программирование

Осваиваемые компетенции (результаты обучения)

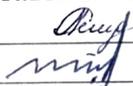
Дублинские дескрипторы	Компетенции	Результаты обучения. По окончании изучения дисциплины обучающийся должен:
А. Знание и понимание	знание основных тенденций развития языка C++; основ организации модели данных в языке C++	знать объектную модель языка C++
В. Применение знаний и пониманий	умение использовать практические навыки для организации и обработки информации на языке C++	уметь - работать со стандартными функциями; - использовать различные виды циклов; - применять словари и множества; - анализировать ошибки;
С. Выражение суждений	умение выражать суждения по вопросам алгоритмизации и программирования	уметь объяснить алгоритм, его достоинства и недостатки
Д. Коммуникативные способности	умение использовать различные социальные профессиональные платформы для общения по вопросам программирования на языке C++	уметь пользоваться различными форумами и облачными сервисами
Е. Способность к учебе	умение модифицировать знание основ алгоритмизации и программирования	уметь использовать различные формы электронного обучения для расширения профессиональных знаний

Календарно-тематический план

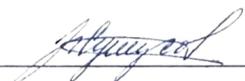
Недели	Наименование разделов/тем по видам работ	Вид занятия	Количество часов
07.11.22- 11.11.22	Операторы циклов while	Практическое	2
	Списки Списки	Практическое	2
	Среда разработки, основы языка и типы данных	СРС	1
	Ввод и вывод данных	СРС	1
	Вычисления и базовые математические операции	СРС	1
	Тема: Введение в C++ Содержание: Установка и настройка C++. Среда разработки, работа с juruter notebooks. Как читать документацию. Принципы работы веба	СРСП	12
	Тема: Типы данных и переменные Содержание: Работа с данными различных типов: целые числа, дробные числа, строки и логические значения. Переменные и константы. Арифметические операции в C++. Функции len(), sum(), count(), type(), print(), input().	СРСП	5
14.11.22- 18.11.22	Объявление функции в C++, работа с function(). Определение функций Объявление функции в C++, работа с function().	Практическое	2

	Определение функций		
	Работа с линейным массивом	Практическое	2
	Работа с линейным массивом	СРС	1
	Операторы условий if	СРС	1
	Операторы циклов for	СРС	1
	Операторы циклов while	СРС	1
	Тема: Типы данных и переменные Содержание: Работа с данными различных типов: целые числа, дробные числа, строки и логические значения. Переменные и константы. Арифметические операции в C++. Функции len(), sum(), count(), type(), print(), input().	СРСП	6
	Тема: Структуры данных и условные выражения. Содержание: Структуры данных: списки, кортежи, множества. Условные выражения. Конструктор if – elif – else. Операторы or, not, in, and.	СРСП	11
21.11.22- 25.11.22	Двумерные массивы	Практическое	4
	Списки	СРС	1
	Объявление функции в языках программирования	СРС	1
	Рекурсия и двумерные массивы	СРС	1
	Тема: Словари и функции Содержание: Типы данных: словари. Методы работы со словарями. Определение и вызов функции. Обязательные и необязательные аргументы. Правила написания функций.	СРСП	12
	Тема: Циклы Содержание: Понятие итерации. Циклы for и while. Операции break и continue. Итерация по ключам и значениям словаря. Функция range().	СРСП	5
28.11.22- 02.12.22	Построение кубов, пузырьковая сортировка	Практическое	2
	Рекурсивные алгоритмы	Практическое	2
	Множества	СРС	1
	Словари	СРС	1
	Введение в объектно-ориентированное программирование	СРС	1
	Тема: Работа с файлами Содержание: Типы файлов. Режимы доступа к файлу. Чтение файла и запись в файл. Пути к файлам и папкам. Библиотека os.	СРСП	17
05.12.22- 09.12.22	Множества. Работа с множествами, задание по множествам	Практическое	4
	Модули	СРС	1
	Использование сторонних библиотек таких как math\ab и т.п.	СРС	1
	Использование сторонних библиотек таких как math\ab и т.п.	СРС	1
	Анализ ошибок (throw Exceptions) Анализ ошибок (throw Exceptions)	СРС	1
	Тема: Строки и генераторы списков Содержание: Продвинутое инструменты работы со строками. Функции split(), join(), strip(), replace(). Функции для работы с регистром и типами символов в строке. Генераторы списков.	СРСП	17
Всего часов:			120

Составители:

 Алдашева Д.Т.  
 Макаев С.Т.

Рассмотрен на заседании кафедры Информационных технологий и автоматике  
Протокол № 10 от «\_\_» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой  Жунусов К.М.

**План занятий на предприятии  
в рамках дуального обучения (приложение к силлабусу)**

Образовательная программа 6В07138 Робототехнические системы

Курс 2  
Группа 1РС211  
Семестр 3

Код и наименование дисциплины VMP 2112 Введение в мехатронику и робототехнику

Осваиваемые компетенции (результаты обучения)

Дублинские дескрипторы	Компетенции	Результаты обучения. По окончании изучения дисциплины обучающийся должен:
А. Знание и понимание	знать способы построения кодирующих и декодирующих устройств, модемов, приемников информации и других преобразователей сигналов; направления развития способов построения робототехнических систем	Знать принципы действия и математическое описание составных частей робототехнических систем; основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения в режиме реального времени с использованием процедурного объектно-ориентированного моделирования способов проектирования
В. Применение знаний и пониманий	знание научно-технических проблем и перспектив развития робототехнических систем, их взаимосвязи со смежными областями, о построении телекоммуникационных сетей и систем, о проблеме повышения эффективности использования каналов связи	Знать состав конструкторской проектной документации электрических и электронных узлов (в т.ч. микропроцессорных) робототехнических систем; состав рабочей конструкторской документации механических сборочных единиц и деталей ми робототехнических систем; современные системы моделирования робототехнических систем.
С. Выражение суждений	Знание роли и места робототехнических систем в задачах автоматизации технических объектов и производств	Уметь выполнять расчетно-графические работы по проектированию информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей робототехнических систем; оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности;
D. Коммуникативные способности	Знание методов описания систем автоматического регулирования в виде передаточных функций; построение временных и частотных характеристик систем автоматического регулирования	Владеть опытом проектирования систем автоматизации и управления, применение программно-технических средств для построения робототехнических систем;
Е. Способность к учебе	Знание принципов и методов построения робототехнических систем на основе современных технических средств автоматизации, программных средств систем управления	Знать физические принципы, на которых строятся современные элементы и устройства, их классификация и характеристики, требования к характеристикам робототехнических устройств

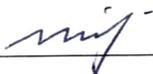
### Календарно-тематический план

Недели	Наименование разделов/тем по видам работ	Вид занятия	Количество часов
07.11.22-11.11.22	Особенности подключения устройств у Arduino. Локационные системы оучувствления	Практическое	2
	Подключаем двигатель постоянного тока и сервопривод к Arduino	Практическое	2
	Организация взаимосвязи информационной системы с распределенной системой управления		
	Введение	СРС	1
	Первичные измерительные преобразователи	СРС	2
	Введение: Цель и задачи курса. Классификация информационных устройств робототехнических систем.	СРСП	6
	Первичные измерительные преобразователи: Преобразователи для измерения температуры. Преобразователи на магнитных эффектах.	СРСП	6
14.11.22-18.11.22	Первичные измерительные преобразователи: Концевые датчики. Герконы.	СРСП	5
	Подключаем двигатель постоянного тока и сервопривод к Arduino	Практическое	2
	Организация взаимосвязи информационной системы с распределенной системой управления		
	Схема с 8 светодиодами Микропроцессорная обработка данных	Практическое	2
	Информационные датчики и системы	СРС	1
	Локационные системы оучувствления	СРС	2
	Информационные датчики и системы: Методы измерения микро перемещений. Оптический, емкостные, индукционные и другие измерители микро перемещений	СРСП	6
21.11.22-25.11.22	Локационные системы оучувствления: Электромагнитные локационные системы. Магнитные, вихрегоковые и радиоволновые методы.	СРСП	6
	Локационные системы оучувствления: Принцип действия и основные параметры. Возможности применения в локационных системах датчиков других типов; пневматические, радиационные и другие датчики.	СРСП	5
	Схема с 8 светодиодами Микропроцессорная обработка данных	Практическое	2
21.11.22-25.11.22	Музыка (пьезоэлемент). Промышленные роботы, основные понятия	Практическое	2
	Организация взаимосвязи информационной системы с распределенной системой управления	СРС	2
	Микропроцессорная обработка данных	СРС	1
	Организация взаимосвязи информационной системы с распределенной системой управления: Классификация источников бесперебойного питания. Области применения.	СРСП	6
	Организация взаимосвязи информационной системы с распределенной системой управления: Основные параметры и категории источников бесперебойного питания.	СРСП	6
	Микропроцессорная обработка данных: Организация системы обработки информации, состав и функциональная схема системы.	СРСП	5
	28.11.22-02.12.22	Нажатие на кнопку (кнопки). Принципы построения промышленных роботов, их характеристики	Практическое
Кручение (потенциометры). Принципы построения промышленных роботов, их характеристики		Практическое	2
Микропроцессорная обработка данных		СРС	1
Промышленные роботы, основные понятия		СРС	1
Принципы построения промышленных роботов, их характеристики		СРС	1
Микропроцессорная обработка данных: Микропроцессорная обработка данных в информационных системах; алгоритмическое и программное обеспечение информационных систем.		СРСП	6

	Промышленные роботы, основные понятия: Промышленный робот, определение. Функциональная схема. Структурная схема. Поколения роботов. Роботы с программным управлением, адаптивные роботы, интеллектуальные роботы.	СРСП	6
	Принципы построения промышленных роботов, их характеристики: Роботы, традиционные, перспективные области их применения. Кинематические схемы. Системы координатных перемещений, рабочее пространство, рабочая зона.	СРСП	5
05.12.22-09.12.22	Большие нагрузки (реле). Кинематика манипуляторов	Практическое	2
	Температура (температурный датчик ТМР36). Кинематика манипуляторов	Практическое	2
	Принципы построения промышленных роботов, их характеристики	СРС	1
	Кинематика манипуляторов	СРС	2
	Принципы построения промышленных роботов, их характеристики: Классификация промышленных роботов. Принципы построения: агрегатный, агрегатно-модульный, модульный. Номенклатура основных технических характеристик, их определение, параметрические ряды этих характеристик.	СРСП	6
	Кинематика манипуляторов: Матрицы поворота. Матрица поворота вокруг произвольной оси. Представление матриц поворота через углы Эйлера. Геометрический смысл матриц поворота.	СРСП	6
	Кинематика манипуляторов : Однородные координаты и матрицы преобразований. Геометрический смысл однородной матрицы преобразования. Однородная матрица композиции преобразований. Звенья, сочленения и их параметры. Представление Денавита-Хартенберга.	СРСП	5
Всего часов:			120

**Составители:**

 Алдашева Д.Т.

 Макаев С.Т.

Рассмотрен на заседании кафедры Информационных технологий и автоматике  
 Протокол № 10 от «      » мая 2022 г.

Заведующий кафедрой  Жунусов К.М.

**План занятий на предприятии  
в рамках дуального обучения (приложение к силлабусу)**

Образовательная программа 6В07138 Робототехнические системы

Курс 2

Группа 1PC211

Семестр 3

Код и наименование дисциплины ТАМ 2207 Теоретическая и прикладная механика

Осваиваемые компетенции (результаты обучения)

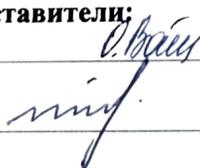
Дублинские дескрипторы	Компетенции	Результаты обучения. По окончании изучения дисциплины обучающийся должен:
А. Знание и понимание	Знание общих методов статики, кинематики и динамики точки и простейших движений твёрдого тела; основных видов напряжённо-деформированного состояния элементов конструкций и методы их расчёта на прочность; принципов исследования внутренних силовых факторов	Знать: методы исследования напряженного состояния и критерии оценки предельного состояния; влияние различных факторов на механические характеристики материалов; условия прочности, жесткости и устойчивости для случаев нагрузки
В. Применение знаний и пониманий	- правильно выбирать расчётную модель, оценивать предельное состояние, проводить проверочные и проектировочные расчеты, определять допускаемые нагрузки; - составлять расчетные схемы;	- в области основ расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость, что необходимо при создании и эксплуатации нового оборудования; - в обращении с аппаратурой;
С. Выражение суждений	умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь при изложении в презентациях проектировании теплоэнергетических систем	умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь при изложении в презентациях проектировании теплоэнергетических систем
Д. Коммуникативные способности	способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе	способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе
Е. Способность к учебе	способность использовать в познавательной деятельности базовые знания, способность организовывать свой труд	способность использовать в познавательной деятельности базовые знания, способность организовывать свой труд

Календарно-тематический план

Недели	Наименование разделов/тем по видам работ	Вид занятия	Количество часов
07.11.22- 11.11.22	Общие теоремы динамики материальной точки	Практическое	1
	Общие теоремы динамики механической системы	Практическое	1
	Условия равновесия системы пар	СРСП	1
	Теорема Вариньона	СРСП	1
	Плоская система сила	СРСП	1
	Механическое движение: Механическое движение как одна из форм движения материи. Предмет теоретической механики.	СРС	4
	Основные понятия статики: Абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные и уравновешенные системы сил, равнодействующая.	СРС	4
	Алгебраический и векторный момент: Алгебраический и векторный момент силы относительно центра. Момент силы	СРС	5

	относительно оси. Пара сил.		
14.11.22- 18.11.22	Принцип Даламбера	Практическое	2
	Способы определения центра тяжести тел	СРСП	1
	Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки	СРСП	1
	Поступательное переносное движение	СРСП	1
	Приведение системы сил к центру: Теорема о параллельном переносе силы, основная теорема статики, приведении системы сил к данному центру	СРС	4
	Трение скольжения, законы Кулона: Трение скольжения, законы Кулона. Коэффициент трения скольжения.	СРС	4
	Приведение системы параллельных сил к равнодействующей: Центр параллельных сил, его радиус-вектор и координаты. Центр тяжести твердого тела	СРС	5
21.11.22- 25.11.22	Аналитическая механика	Практическое	1
	Механическая система	Практическое	1
	Решение второй задачи динамики	СРСП	1
	Случай относительного покоя	СРСП	1
	Свойства внутренних сил	СРСП	1
	Предмет и задачи кинематики: Абсолютное пространство и универсальное время в классической механике.	СРС	4
	Кинематика точки, твердого тела: Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки	СРС	4
	Поступательное движение твердого тела: Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении.	СРС	5
28.11.22- 02.12.22	Механическая система	Практическое	1
	Общие теоремы динамики	Практическое	1
	Потенциальное силовое поле	СРСП	1
	Обобщенные координаты системы	СРСП	1
	Аналитическая механика	СРСП	1
	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси: Уравнение вращательного движения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела.	СРС	4
	Введение в динамику. Основные понятия и определения: Масса, материальная точка, силы постоянные и переменные.	СРС	4
	Динамика материальной точки: Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых прямоугольных координатах и в проекциях	СРС	5
05.12.22- 09.12.22	Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела	Практическое	2
	Механическая система	СРСП	1
	Общие теоремы динамики	СРСП	1
	Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела	СРСП	1
	Механическая система: Масса системы. Центр масс системы и его координаты.	СРС	4
	Общие теоремы динамики: Теоремы об изменении количества движения, кинетического момента, кинетической энергии	СРС	4
	Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела: Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси.	СРС	5
Всего часов:			90

Составители:



Войтсеховская О.В.

Макаев С.Т.

Рассмотрен на заседании кафедры Энергетики и машиностроения  
Протокол № 10 от «23» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой  Бедыч Т.В.

**План занятий на предприятии  
в рамках дуального обучения (приложение к syllabusу)**

Образовательная программа 6В07138 Робототехнические системы

Курс 2  
Группа 1PC211  
Семестр 3

Код и наименование дисциплины МКМТ 2208 Материаловедение и технология  
конструкционных материалов

**Осваиваемые компетенции (результаты обучения)**

<b>Дублинские дескрипторы</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Результаты обучения. По окончании изучения дисциплины обучающийся должен:</b>
А. Знание и понимание	Знание основ технологии конструкционных материалов и термообработки.	Знать: основы строения и получения металлов, сплавов и неметаллических материалов; Понимать: теории термической обработки металлов, их сплавов; литейного производства и обработки металлов давлением; сварки и пайки металлов; теории резания, физико-механических основ обработки резанием.
В. Применение знаний и пониманий	Применение полученных знаний при выборе конструкционного материала при проектировании основных деталей машин.	Иметь: навыки термической обработки металлов, их сплавов; литейного производства и обработки металлов давлением; сварки и пайки металлов; Уметь: определять режимы резания и термической обработки конструкционных материалов.
С. Выражение суждений	Умение выражать суждения по вопросам технологии конструкционных материалов и термообработки.	Иметь: готовность сформулировать проблему выбора материалов, физико-механических основ обработки резанием и способность показать пути ее решения; Уметь: оценить технические характеристики конструкционных материалов, закладываемых в деталях и узлах машин с точки зрения технологичности, прочности, экономичности и безопасности.
Д. Коммуникативные способности	Умение организовать выбор и обосновать принципы подбора конструкционных материалов, для производства деталей машин опираясь на конструкторско-технологический подход.	Уметь: организовать работу по выбору конструкционного материала и способа его термообработки при проектировании основных узлов машин на производстве.
Е. Способность к учебе	Умение модифицировать полученные знания при создании новых материалов; уметь проводить научно-исследовательскую работу.	Иметь: достаточную подготовку для приобретения знаний в области новых технологий; Уметь: находить пути совершенствования и оптимизации вариантов выбора материалов для деталей машин.

**Календарно-тематический план**

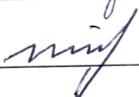
<b>Недели</b>	<b>Наименование разделов/тем по видам работ</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Количество часов</b>
07.11.22-11.11.22	Изучение диаграммы состояния «железо-цементит» и микроструктур сталей и белых чугунов.	Практическое	4
	Введение.	СРСП	1
	Маталловедение. Строение металлов.	СРСП	1

	Механические свойства и конструкционная прочность металлов и сплавов.	СРСП	1
	Строение и свойства металлов. Значение и основные разделы «Материаловедения». Строение и свойства металлов и сплавов. Общие сведения о металлах.	СРС	6
	Теория сплавов. Сплавы железа с углеродом. Теория сплавов. Понятия: сплав, компонент, фаза. Механические смеси. Твёрдые растворы. Правило отрезков. Правило фаз.	СРС	6
	Легирование стали и сплавы. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на критические точки. Структура и свойства стали. Нержавеющие стали.	СРС	5
14.11.22-18.11.22	Изучение микроструктур и твердости стали после термической обработки.	Практическое	2
	Изучение микроструктур цветных металлов	Практическое	2
	Теория сплавов.	СРСП	1
	Железо и его сплавы.	СРСП	1
	Теория термической обработки стали.	СРСП	1
	Химическая и химико-термическая обработка стали и чугунов. Термическая обработка стали и чугуна. Основы теории термической обработки стали и чугуна. Образование аустенита при нагреве. Кинетика превращения переохлаждённого аустенита. Перлитное, мартенситное, промежуточное превращения. Диаграмма изотермического превращения аустенита, её теоретическое и практическое значение.	СРС	6
	Значение литейного производства. Схема получения отливки. Модельный комплект, формовочные материалы. Формовка с помощью моделей. Машинная формовка. Особенности изготовления отливок из стали и чугуна.	СРС	6
	Обработка металлов давлением. Значение обработки металлов давлением. Пластическая деформация и структурные изменения. Сущность процесса прокатки. Сущность процесса волочения. Сущность процесса прессования. Свободная ковка. Объёмная штамповка. Листовая штамповка – холодная, горячая.	СРС	5
21.11.22-25.11.22	Изучение дефектных структур цветных металлов и способов их исправления.	Практическое	2
	Изучение дефектных структур стали и способов их исправления.	Практическое	2
	Технология термической обработки стали.	СРСП	1
	Химико-термическая обработка стали.	СРСП	1
	Поверхностное упрочнение наклепом	СРСП	1
	Сварка. Содержание: Классификация видов сварки. Теоретические основы сварки плавлением. Виды сварных соединений. Газовая сварка. Материалы, оборудование, приспособления. Сварочное пламя, его характеристика. Технология газовой сварки и резки.	СРС	6
	Пайка и резка металлов. Содержание: Технология пайки и резки. Пороки сварного шва. Наплавка, способы наплавки.	СРС	6
	Цветные металлы. Медь и ее сплавы. Состав, физико-механические и технологические свойства. Термическая обработка медных сплавов.	СРС	5
28.11.22-02.12.22	Легированные конструкционные стали и методы их упрочнения.	Практическое	4
	Металлические материалы.	СРСП	1
	Цветные металлы.	СРСП	1
	Новые металлические металлы.	СРСП	1
	Цветные металлы. Алюминиевые сплавы. Механические и технологические свойства. Термическая обработка алюминиевых сплавов.	СРС	6
	Цветные металлы. Антифрикционные сплавы. Баббиты и бронзы. Состав, структура, физико-механические и технологические свойства.	СРС	6
	Цветные металлы. Новые сплавы цветных металлов. Маркировка	СРС	5

	цветных металлов и сплавов по ГОСТу. Применение цветных металлов и сплавов в машиностроении.		
05.12.22-	Изучение структуры цветных металлов и сплавов.	Практическое	4
09.12.22	Основы рационального выбора металлических материалов и методов упрочнения основных деталей машин.	СРС	1
	Неметаллические материалы. Общие сведения о неметаллических материалах. Перспективы применения неметаллических материалов.	СРС	1
	Резиновые материалы.	СРС	1
	Неметаллические материалы. Полимерные материалы и их свойства. Понятие о методах переработки пластмасс в изделия.	СРС	6
	Неметаллические материалы. Резина и ее свойства. Понятие о методах переработки резины в изделия.	СРС	6
	Неметаллические материалы. Металлокерамические материалы и их свойства. Получение изделий.	СРС	5
Всего часов:			120

**Составители:**

 \_\_\_\_\_ Бедыч Т.В.

 \_\_\_\_\_ Макаев С.Т.

Рассмотрен на заседании кафедры Энергетики и машиностроения  
 Протокол № 10 от «23» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Бедыч Т.В.

**График  
проведения занятий в рамках дуального обучения**

образовательной программы 6B07138 Робототехнические системы

Курс 2  
Группа 1PC211

Семестр 3-4  
Количество обучающихся 2

Код и наименование дисциплины	Вид занятия	ФИО наставника, должность	Период проведения	Место проведения
VMP 2112 Введение в мехатронику и робототехнику	Практические, СРСП, СРС	Макаев С.Т.	07.11.22-09.12.22	ТОО «СарыаркаАвтоПром»
2207 Теоретическая и прикладная механика	Практические, СРСП, СРС	Макаев С.Т.	07.11.22-09.12.22	ТОО «СарыаркаАвтоПром»
2208 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Практические, СРСП, СРС	Макаев С.Т.	07.11.22-09.12.22	ТОО «СарыаркаАвтоПром»
ASDP 1201 Алгоритмы и структуры данных, программирование	Практические, СРСП, СРС	Макаев С.Т.	07.11.22-09.12.22	ТОО «СарыаркаАвтоПром»
RPMM 2210 Расчет и проектирование машин и механизмов	Практические, СРСП, СРС	Макаев С.Т.	20.03.23-28.04.23	ТОО «СарыаркаАвтоПром»
VSTI 2211 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	Практические, СРСП, СРС	Макаев С.Т.	20.03.23-28.04.23	ТОО «СарыаркаАвтоПром»
Производственная практика	Практические	Макаев С.Т.	22.05.23-09.06.23	ТОО «СарыаркаАвтоПром»

**Университет**

**ЧУ «Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова»**

г. Костанай, ул. Чернышевского, 59,  
тел.: +7 (7142) 28-02-58

e-mail: [adm@kineu.kz](mailto:adm@kineu.kz)

БИН 960840000146

БИК TSESKZKA

ИИК KZ05998GTB0000014281, КБЕ 17

КФ АО «Jysan Bank»

**Предприятие**

**ТОО «СарыаркаАвтоПром»**

110006 Костанайская область,  
г. Костанай, ул. Промышленная, 41  
Тел.: +7(7142)579240

БИН 100540013595

БИК EURIKZKA

ИИК KZ2994807KZT22031702

АО «Евразийский банк»

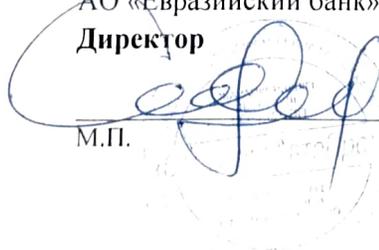
**Директор**

М.П.

**Президент**

/ Исмурагов С.Б.

/ Семейбаев С.С.



### Список обучающихся

для проведения занятий в рамках дуального обучения  
образовательной программы 6B07138 Робототехнические системы

Курс 2  
Группа 1PC211  
Семестр 3

№	ФИО обучающихся	Форма оплаты (образовательный грант/платное)
1	Привалов Александр Валентинович	Грант ректора КИНЭУ
2	Шандро Андрей Сергеевич	Грант ректора КИНЭУ

#### Университет

**ЧУ «Костанайский инженерно-  
экономический университет им. М.  
Дулатова»**

г. Костанай, ул. Чернышевского, 59,  
тел.: +7 (7142) 28-02-58

**e-mail:** [adm@kineu.kz](mailto:adm@kineu.kz)

БИН 960840000146

БИК TSESKZKA

ИИК KZ05998GTB0000014281, КБЕ 17

КФ АО «Jýsan Bank»

Президент



/ Исмуратов С.Б.

#### Предприятие

**ТОО «СарыаркаАвтоПром»**

110006 Костанайская область,  
г. Костанай, ул. Промышленная, 41  
Тел.: +7(7142)579240

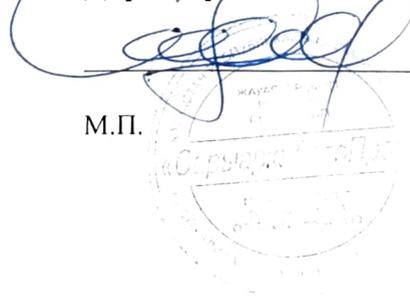
БИН 100540013595

БИК EURIKZKA

ИИК KZ2994807KZT22031702

АО «Евразийский банк»

Директор



/ Семейбаев С.С.

М.П.

**Смета расходов на оплату  
проведения занятий в рамках дуального обучения**

образовательной программы 6B07138 Робототехнические системы

Курс 2  
Группа 1PC211  
Семестр 3

Код и наименование дисциплины	Количество часов за семестр	Планируемая численность (человек)	Стоимость обучения за 1 (один) час на группу, тенге	Всего оплата за семестр, тенге
VMP 2112 Введение в мехатронику и робототехнику	120	3	265,06	31807,20
2207 Теоретическая и прикладная механика	90	3	265,06	23855,40
2208 Материаловедение и технология конструкционных материалов	120	3	265,06	31807,20
ASDP 1201 Алгоритмы и структуры данных, программирование	120	3	265,06	31807,20
RPMM 2210 Расчет и проектирование машин и механизмов	120	3	265,06	31807,20
VSTI 2211 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	60	3	265,06	15903,60
Производственная практика	180	3	265,06	47710,80
Итого к оплате				214698,60

**Университет**

**ЧУ «Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова»**

г. Костанай, ул. Чернышевского, 59,

тел.: +7 (7142) 28-02-58

e-mail: [adm@kineu.kz](mailto:adm@kineu.kz)

БИН 960840000146

БИК TSESKZKA

ИИК KZ05998GTB0000014281, КБЕ 17

КФ АО «Jysan Bank»

**Президент**



**Исмуратов С.Б.**

**Предприятие**

**ТОО «СарыаркаАвтоПром»**

110006 Костанайская область,

г. Костанай, ул. Промышленная, 41

Тел.: +7(7142)579240

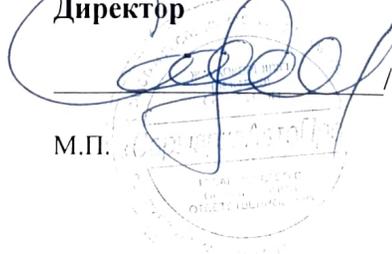
БИН 100540013595

БИК EURKZKA

ИИК KZ2994807KZT22031702

АО «Евразийский банк»

**Директор**



**М.П.**

**Семейбаев С.С.**