



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**6B06 - Информационно-коммуникационные технологии**  
(Код и классификация области образования)

**6B061 - Информационно-коммуникационные технологии**  
(Код и классификация направления подготовки)

**0610**

(Код в международной стандартной классификации образования)

**B057 - Информационные технологии**  
(Код и классификация группы образовательной программы)

**6B06106 - SMART системы и программирование**  
(Код и наименование образовательной программы)

**Бакалавр**  
(уровень подготовки)

**Семей**

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**6B06 - Информационно-коммуникационные технологии**  
(Код и классификация области образования)

**6B061 - Информационно-коммуникационные технологии**  
(Код и классификация направления подготовки)

**0610**

(Код в международной стандартной классификации образования)

**B057 - Информационные технологии**  
(Код и классификация группы образовательной программы)

**6B06106 - SMART системы и программирование**  
(Код и наименование образовательной программы)

**бакалавр**  
(уровень подготовки)

## ПРЕДИСЛОВИЕ

### Разработано

Академическим комитетом образовательная программа 6B06106 - SMART системы и программирование по направлению подготовки 6B061 - Информационно-коммуникационные технологии на основании ГОСВиПО утвержденного Приказом МНиВО Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (в редакции приказа от 20.02.2023 № 66)

Состав АК	Ф.И.О. полностью	Ученая степень, ученое звание, должность	Подпись
Руководитель АК	Нұрымхан Гүлнұр Несіптайқызы	Декан инженерно-технологического факультета	
Менеджер ОП	Бекбаева Роза Серикжановна	Старший преподаватель кафедры автоматизации, информационных технологий и градостроительства, к.т.н.	
Член АК	Кожаметова Динара Ошановна	Заведующий кафедрой автоматизации, информационных технологий и градостроительства, PhD	
Член АК	Жанузаков Ержан Таупихович	Старший преподаватель кафедры автоматизации, информационных технологий и градостроительства	
Член АК	Бекенов Алишер Советқазыұлы	Начальник ИП "Title Agency"	
Член АК	Зенкович Владимир Александрович	Руководитель технического отдела Учреждение "Казахский центр сетевой информации"	
Член АК	Жумашова Асель Максутхановна	Обучающийся группы ВТ-101	
Член АК	Тлеболды Ұлпа Қайратқызы	Обучающийся группы ВТ-101	

### Рецензирование

Ф.И.О. рецензента	Должность, место работы	Подпись
Бидахметов Ақылжан Нұрланұлы	Начальник IT отдела, ТОО "Ломбард Алқа"	

### Рассмотрено

на заседании Комиссии по обеспечению качества инженерно-технологического факультета  
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета  
Протокол № 4.6 «10» апреля 2023 г.  
Председатель Комиссии по обеспечению качества Абдилова Г.Б.

Утверждено на заседании Ученого совета университета протокол № 8 «25» апреля 2023 г.

### Утверждено

на заседании Ученого совета университета  
Протокол № 1 «01» сентября 2023 г.  
Председатель Ученого совета университета Орынбеков Д.Р.

# Содержание

## 1. ВВЕДЕНИЕ

## 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

### 2.1. Цель образовательной программы;

### 2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы:

Код и классификация области образования;

Код и классификация направления подготовки;

Код в международной стандартной классификации образования;

Код и классификация группы образовательной программы;

Код и наименование образовательной программы;

### 2.3. Квалификационная характеристика выпускника:

Присуждаемая степень / квалификация;

Наименование профессии / перечень должностей специалиста;

Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации);

Область профессиональной деятельности;

Объект профессиональной деятельности;

Виды профессиональной деятельности.

## 3. Модули и содержание образовательной программы

## 4. Сводная таблица по объему образовательной программы 6B06106 - SMART системы и программирование»

## 5. Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

## 6. Каталог элективных дисциплин

## 7. Рабочий учебный план

# 1. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Общие данные

Обучение по образовательной программе «6B06106 - SMART системы и программирование» осуществляется на кафедре «Автоматизации, информационных технологий и градостроительства» Инженерно-технологического факультета НАО «Университет имени Шакарима» г. Семей. Разработчиками являются как преподаватели кафедры, имеющие большой профессиональный опыт в научно-педагогической сфере, так и заинтересованные стейкхолдеры. Образовательная программа разработана с учетом потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа регламентирует следующие аспекты:

1. Цели: определяются основные цели и задачи образовательной программы.
2. Ожидаемые результаты: определяются знания, умения, навыки и компетенции, которые ожидаются у выпускников после успешного окончания программы.
3. Содержание: описывается содержание образовательного процесса, включая темы, модули, учебные материалы и ресурсы.
4. Условия и технологии реализации: определяются методы и подходы, которые будут использоваться для осуществления образовательного процесса, включая лекции, практические занятия, проектные работы, использование современных информационных технологий и другие ресурсы.
5. Оценка качества подготовки выпускника: определяются критерии и методы оценки уровня подготовки выпускников, включая экзамены, контрольные работы, проектные задания и другие формы оценки.
6. Характеристика программы и направления профессиональной деятельности выпускника: описываются основные направления, сферы и объекты профессиональной деятельности выпускника.
7. Результаты обучения и приобретаемые компетенции: указываются конкретные навыки, знания и компетенции, которые обучающиеся получают по окончании программы.
8. Политика оценивания результатов обучения: определяются принципы и подходы к оценке учебных достижений обучающихся.
9. Организация образовательного процесса: описываются структура программы, расписание занятий, ресурсы и поддержка, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.
10. Модули образовательной программы: описываются составляющие модули, которые включаются в программу и определяют учебные единицы и их содержание.
11. Методические материалы: предоставляются руководства, учебные пособия, рекомендации и другие материалы, необходимые для реализации образовательных технологий и методов.

Образовательная программа является основным документом, определяющим основные аспекты обучения и подготовки студентов в рамках данного направления образования.

Образовательная программа позволяет выпускникам приобрести следующие навыки:

1. Программирование: Выпускники получают навыки программирования на различных языках, таких как HTML, CSS, JavaScript, Python, Java, Swift и другие. Они научатся создавать и поддерживать веб-сайты, мобильные приложения и смарт-системы.
2. Веб-разработка: Выпускники освоят разработку веб-сайтов, включая создание пользовательских интерфейсов, работу с базами данных, использование фреймворков и инструментов для разработки веб-приложений.
3. Разработка мобильных приложений: Выпускники научатся создавать мобильные приложения для различных платформ, таких как iOS и Android. Они овладеют навыками разработки пользовательских интерфейсов, работы с мобильными устройствами и использования специализированных инструментов и фреймворков.
4. Работа с смарт-системами: Выпускники получают знания о смарт-технологиях и смарт-системах, таких как умный дом, интернет вещей (IoT), автоматизация и управление устройствами. Они научатся разрабатывать приложения и интегрировать различные устройства и технологии для создания умных систем.
5. Командная работа: Выпускники развивают навыки работы в команде, сотрудничества и

коммуникации. Они научатся эффективно взаимодействовать с другими разработчиками, дизайнерами и специалистами в области информационных технологий.

6. Проектирование и архитектура приложений: Выпускники узнают о принципах проектирования и архитектуры приложений, включая лучшие практики, шаблоны проектирования и принципы разработки масштабируемых и надежных систем.

7. Решение проблем и аналитическое мышление: Выпускники развивают навыки анализа, поиска решений и решения проблем, связанных с разработкой программного обеспечения. Они научатся эффективно и систематически подходить к решению технических задач.

8. Тестирование и отладка: Выпускники освоят навыки тестирования и отладки программного обеспечения, чтобы обеспечить его качество и надежность.

9. Актуальность и обновление навыков: Выпускники научатся следить за последними тенденциями и новыми технологиями в области веб программирования, мобильных приложений и смарт-систем, чтобы актуализировать и обновлять свои навыки.

Образовательная программа предусматривает индивидуальный подход к студентам с особыми образовательными потребностями, с учетом их специфических требований. Она направлена на обеспечение равных возможностей для получения качественного образования и развития социальных навыков.

### 1.2.Критерии завершенности

Основным критерием завершенности обучения по программам бакалавриата является освоение обучающимся не менее 240 академических кредитов за весь период обучения, включая все виды учебной деятельности студента.

1.3.Типичный срок обучения: 3 года

## 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>2.1. Цель образовательной программы</b>	Подготовка высококвалифицированных специалистов в области разработки программного обеспечения для веб и мобильных приложений, смарт-технологий, способных эффективно применять свои знания и навыки для создания инновационных и функциональных решений, соответствующих современным требованиям информационной индустрии
<b>2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы</b>	
Код и классификация области образования	6B06 - Информационно-коммуникационные технологии
Код и классификация направления подготовки	6B061 - Информационно-коммуникационные технологии
Код в международной стандартной классификации образования	0610
Код и классификация группы образовательной программы	B057 - Информационные технологии
Код и наименование образовательной программы	6B06106 - SMART системы и программирование
<b>2.3. Квалификационная характеристика выпускника</b>	
Присуждаемая степень / квалификация	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе
Наименование профессии / перечень должностей специалиста	Веб-разработчик; мобильный разработчик; специалист по разработке смарт-систем; Full-stack разработчик; UI/UX дизайнер; архитектор программного обеспечения; тестировщик программного обеспечения; DevOps-инженер; специалист по разработке игр; Проектный менеджер; интерфейсный дизайнер; база данных администратор
Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации)	6
Область профессиональной деятельности	Разработка веб-сайтов и приложений, разработка мобильных приложений, интерфейсный дизайн и пользовательский опыт, базы данных и хранение данных, адаптивный и отзывчивый дизайн, тестирование и отладка, интеграция и развертывание, обеспечение безопасности, управление проектами: Планирование, организация и координация разработки веб-проектов, мобильных приложений и смарт-систем.
Объект профессиональной деятельности	1. Образовательные учреждения: Вузы, колледжи и школы, которые предлагают курсы и программы по веб-программированию и разработке мобильных приложений. 2. Интернет-магазины и электронная коммерция: Компании, занимающиеся продажей товаров и услуг онлайн, нуждаются в разработке и поддержке веб-сайтов и платформ для электронной коммерции. 3. Медиа и развлечения: Компании в сфере медиа, издательства, игровые студии и развлекательные

	<p>платформы нуждаются в разработке веб-сайтов, мобильных приложений и смарт-систем для предоставления контента и интерактивных сервисов.</p> <p>4.Банки и финансовые учреждения: Финансовые институты разрабатывают веб-приложения и мобильные приложения для онлайн-банкинга, электронных платежей, управления финансами и других финансовых сервисов.</p> <p>5.Консалтинговые и IT-услуги: Компании, предоставляющие консультационные услуги в области информационных технологий и разработки программного обеспечения, ищут специалистов с навыками веб-программирования и мобильной разработки.</p> <p>6.Веб-студии и агентства: Компании, специализирующиеся на разработке веб-сайтов, веб-приложений и интерфейсов.</p> <p>7.IT-компании: Технологические компании, предоставляющие различные услуги в области информационных технологий, включая разработку веб-приложений и мобильных приложений.</p> <p>8.IT-отделы предприятий: Крупные организации и предприятия, имеющие собственные IT-отделы, которые занимаются разработкой и поддержкой веб-приложений, мобильных приложений и смарт-систем для внутреннего использования или взаимодействия с клиентами.</p> <p>9.Фрилансеры и самостоятельные разработчики: Независимые специалисты, работающие на самозанятой основе, выполняющие заказы по разработке веб-продуктов, мобильных приложений и смарт-систем от разных клиентов.</p>
<p>Виды профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Разработка программного обеспечения</li> <li>-Системное администрирование и сетевая инфраструктура</li> <li>-Безопасность информации и кибербезопасность</li> <li>-Аналитика данных и машинное обучение</li> <li>-Управление проектами и продуктами</li> <li>-Дизайн и пользовательский опыт</li> <li>-Консалтинг и бизнес-разработка</li> <li>-IT-обслуживание и поддержка</li> <li>-Преподавание и образование</li> <li>-Интернет-маркетинг и цифровая реклама.</li> </ul>
<p>Модель выпускника</p>	<p>1. Знания и понимание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основы веб-технологий, включая HTML, CSS и JavaScript.</li> <li>-Знание различных фреймворков и библиотек для веб-разработки, таких как React, Angular или Vue.js.</li> <li>-Понимание принципов разработки мобильных приложений для различных платформ, таких как Android и iOS.</li> <li>-Знание языков программирования для мобильной разработки, например, Java, Kotlin, Swift или Objective-C.</li> <li>-Понимание архитектуры и основных компонентов смарт-систем.</li> </ul> <p>2. Навыки разработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Веб-разработка: способность создавать</li> </ul>

динамические веб-страницы, интерактивные элементы, работу с базами данных и API.

- Мобильная разработка: умение разрабатывать пользовательский интерфейс, работать с аппаратными возможностями устройств и интегрировать сетевые сервисы.
- Разработка смарт-систем: способность создавать приложения, которые могут управлять и взаимодействовать с различными устройствами и сенсорами.

3. Умения тестирования и отладки:

- Тестирование веб-приложений и мобильных приложений, включая функциональное тестирование и тестирование пользовательского интерфейса.
- Отладка и исправление ошибок в коде.
- Умение использовать инструменты для автоматизированного тестирования и контроля качества.

4. Умения работы в команде и коммуникации:

- Способность работать в коллективе разработчиков и других специалистов.
- Умение эффективно коммуницировать и передавать информацию.
- Коллаборативное программирование и использование систем контроля версий, таких как Git.

5. Аналитические и проблемно-ориентированные навыки:

- Умение анализировать требования клиента и преобразовывать их в функциональность приложений.
- Решение проблем, выявление и исправление ошибок в коде.
- Умение проектировать эффективные и оптимизированные решения.

### 3. Модули и содержание образовательной программы

#### Модуль 1. Основы общественных и гуманитарных знаний

##### Иностранный язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29305 (3011295)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

##### Краткое описание содержания дисциплины

Содержание дисциплины «Иностранный язык» предполагает формирование на уровне В2 лингво-культурологической, социо-культурологической, когнитивной и коммуникативной компетенции студентов. Дисциплина направлена на углубленное и расширенное изучение продуктивного и рецептивного языкового материала. В результате студент должен уметь понимать все виды речевой деятельности в соответствии с требованиями уровня В2 и владеть предметным содержанием дисциплины и речи.

##### Цель изучения дисциплины

Формирование лингво- культурологической, социо- культурологической, когнитивной и коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на уровне В2, общеевропейская компетенция. В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции.

##### Результаты обучения

ОН1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

##### Пререквизиты

Школьный курс

##### Постреквизиты

Иностранный язык

##### Казахский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29306 (3011297)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

##### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на углубление усвоенных знаний обучающихся в рамках школьной программы, а также на использование языковых и речевых средств на основе полного понимания лексики и грамматической системы знаний; формирование социально- гуманитарного мировоззрения студентов в рамках общенациональной идеи духовного возрождения; свободное выражение мобильной мысли как средства речевого общения и в процессе общения; осознание национальной культуры народа, умение различать особенности национального познания.

##### Цель изучения дисциплины

Формирует через фразеологизмы признание национальной культуры, ее значение как языковой единицы, относящейся к духовной культуре; навыки выявления фактов национально - культурного значения в становлении казахского фразеологизма.

##### Результаты обучения

ОН1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

##### Пререквизиты

Школьный курс

##### Постреквизиты

Казахский язык

## Основы экономико-правовых и экологических знаний

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29312 (3011301)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Интегрированная дисциплина включает основные вопросы и принципы в области основ права и антикоррупционной культуры, экономики, предпринимательства и лидерства, экологии и безопасности жизнедеятельности. Особенности использования нормативных правовых актов, умение пользоваться деловыми, этическими, общественными, экономическими, предпринимательскими и экологическими нормами общества. Специфика эколого-правовых, экономических, предпринимательских отношений, лидерских качеств и принципов борьбы с коррупцией.*

### Цель изучения дисциплины

*Заключается в изучении основных закономерностей функционирования живых организмов, биосферы в целом и механизмов их устойчивого развития в условиях антропогенного воздействия и чрезвычайных ситуаций; в понимании понятия коррупции, легитимность борьбы с ней, содержания государственной уголовно-исполнительной политики; в формировании у обучающихся базовых фундаментальных устойчивых знаний по основам экономической теории, в привитии умений и навыков экономического мышления; в знакомстве студентов с теорией и практикой предпринимательства, с основами создания собственного дела; в формировании теоретических знаний и практических навыков по развитию и совершенствованию лидерских качеств.*

### Результаты обучения

*ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества*

### Пререквизиты

*Школьный курс*

### Постреквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

## Русский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29311 (3011299)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Дисциплина предназначена для развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность на русском языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения; для обучения студентов практическому овладению русским языком в разных сферах коммуникации и различных ситуациях, усвоения специфики функционально-смысловых типов и жанров функциональных стилей речи, обогащения словарного запаса специальной лексикой, формирования и совершенствования навыков монологической и диалогической речи.*

### Цель изучения дисциплины

*Целью программы является формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовых современных технологий, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущих специалистов.*

### Результаты обучения

*ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества*

### Пререквизиты

*Школьный курс*

## Постреквизиты

Русский язык

## Физическая культура

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29396 (3011307)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины, подготовку студентов к участию в массовых спортивных соревнованиях; формирует мотивационно-ценностные отношения к физической культуре и потребности в систематических занятиях физическими упражнениями и спортом; дает базовые знания об использовании физической культуры и спорта в развитии жизненно важных физических качеств.

### Цель изучения дисциплины

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

### Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Физическая культура

## Казахский язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29404 (3011298)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на расширение языковой грамотности, свободного общения с окружающей средой и мыслительных и мировоззренческих навыков обучающегося, понимание роли языка в процессе овладения знаниями мирового уровня через формирование мировоззрения будущего специалиста на основе национального сознания и культурного кода, совершенствование знания государственного языка будущими специалистами, повышение сферы использования казахского языка специалистами.

### Цель изучения дисциплины

Обеспечение качественного овладения казахским языком как средством социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций на всех уровнях использования языка.

### Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

### Пререквизиты

Казахский язык

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## Иностранный язык

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29403 (3011296)
Курс	1

Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Содержание дисциплины «Иностранный язык» предполагает формирование на уровне В2 лингво-культурологической, социо-культурологической, когнитивной и коммуникативной компетенции студентов. Дисциплина направлена на углубленное и расширенное изучение продуктивного и рецептивного языкового материала. В результате студент должен уметь понимать все виды речевой деятельности в соответствии с требованиями уровня В2 и владеть предметным содержанием дисциплины и речи.

### Цель изучения дисциплины

Формирование лингво- культурологической, социо- культурологической, когнитивной и коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на уровне В2, общеевропейская компетенция. В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции.

### Результаты обучения

ОН1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

### Пререквизиты

Иностранный язык

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Информационно-коммуникационные технологии

## История Казахстана

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29407 (3011305)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	30часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Государственная аттестация

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение основных этапов истории Казахстана с древнейшей эпохи до современности: рассматривается становление кочевой государственности, особенности тюркской цивилизации, содержание эпохи колониализма, советский период истории Казахстана, период независимости. Анализируются движущие силы, тенденции, закономерности исторического развития; ключевые проблемы истории Казахстана: этногенез казахского народа, становление государственности, национально- освободительные движения, демографическое развитие. Формируются навыки анализа исторических событий и фактов, работы с исторической литературой.

### Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время.

### Результаты обучения

ОН1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Философия

## Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29406 (3011302)
Курс	1
Семестр	2

Количество академических кредитов	8
Лекции	30часов
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	55часов
Самостоятельная работа обучающегося	110часов
Итого	240часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

Модуль социально-политических знаний предполагает изучение четырех научных дисциплин – социологии, политологии, культурологии, психологии, каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе принципов информационной дополненности; интегративности; методологической целостности исследовательских подходов этих дисциплин; общности методологии обучения, ориентированной на результат; единого системного представления типологии результатов обучения как сформированных способностей.

### **Цель изучения дисциплины**

Формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой "Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания".

### **Результаты обучения**

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

### **Пререквизиты**

Школьный курс

### **Постреквизиты**

Философия

## **Русский язык**

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29405 (3011300)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Практические и семинарские занятия	45часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

Дисциплина предназначена для развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность на русском языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения; для обучения научному стилю речи как языку специальности, созданию вторичных текстов, формирования навыков продуцирования устной и письменной речи в соответствии с коммуникативной целью и профессиональной сферой общения, привития умений и навыков речевого этикета, деловой риторики.

### **Цель изучения дисциплины**

Целью программы является формирование социально-гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовых современных технологий, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущих специалистов.

### **Результаты обучения**

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

### **Пререквизиты**

Русский язык

### **Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## **Физическая культура**

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29408 (3011308)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	2

Практические и семинарские занятия	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины, умение осуществлять контроль и самоконтроль в процессе занятий, получение знаний по укреплению здоровья, закаливанию и повышению устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов трудовой деятельности, освоение методики подбора физических упражнений и видов спорта.*

#### **Цель изучения дисциплины**

*Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.*

#### **Результаты обучения**

*ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества*

#### **Пререквизиты**

*Физическая культура*

#### **Постреквизиты**

*Физическая культура*

### **Физическая культура**

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29512 (3011309)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины; повышение уровня физической подготовленности и развитие физических качеств; освоение техники видов спорта; воспитание дисциплинированности, коллективизма, товарищеской взаимопомощи; воспитание психической устойчивости, развитие и совершенствование основных двигательных качеств – выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости.*

#### **Цель изучения дисциплины**

*Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.*

#### **Результаты обучения**

*ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества*

#### **Пререквизиты**

*Физическая культура*

#### **Постреквизиты**

*Физическая культура*

### **Мир Абая**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29530 (3011303)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Дисциплина направлена на изучение исторических фактов, философско-художественных основ произведений Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, формирующие мировоззренческие и эстетические ценности, умение студента выражать свое мнение, практические навыки и восприятие таких человеческих качеств, как нравственность, честность, художественный характер. Определяется гениальность писателей казахской литературы и роль М. Ауэзова в изучении и популяризации наследия Абая, значение его произведений для истории, литературы и науки.

#### **Цель изучения дисциплины**

Формирование смысла философского и мировоззренческого бытия, понимание проблем, поднятых в произведениях Абая Кунанбайулы, Шакарима Кудайбердиулы, Мухтара Ауэзова и применение полученных знаний в практике повседневной жизни.

#### **Результаты обучения**

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

#### **Пререквизиты**

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

#### **Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### **Информационно-коммуникационные технологии**

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29692 (3011304)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Дисциплина направлена на освоение обучающимися концептуальных основ архитектуры компьютерных систем, операционных систем и сетей; формирование способности критического понимания роли и значения современных информационно-коммуникационных технологий в эпоху цифровой глобализации, нового "цифрового" мышления, знаний о концепциях разработки сетевых и веб приложений, навыков использования современных информационнокоммуникационных технологий в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, для самообразовательных и других целей.

#### **Цель изучения дисциплины**

Формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий.

#### **Результаты обучения**

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

#### **Пререквизиты**

Школьный курс

#### **Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### **Физическая культура**

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	29689 (3011310)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	2
Практические и семинарские занятия	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Предусматривает совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины; приобретение разносторонних умений и навыков по развитию физических способностей, социально-культурного опыта и социально-культурных ценностей физической культуры и спорта; развитие коммуникативных навыков, мышления, саморазвития, формирование опыта реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ.

#### **Цель изучения дисциплины**

Целью программы является формирование социально-личностных компетенций студентов и способности целенаправленно

использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно- психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.

#### **Результаты обучения**

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

#### **Пререквизиты**

Физическая культура

#### **Постреквизиты**

Физическая культура

### **Философия**

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Компонент дисциплины	Обязательный компонент
SubjectID	30031 (3011306)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культа знания и образования, целостного представления о философии как особой форме познания мира, на усвоение ключевых мировоззренческих понятий, а также на развитие и укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога и культуры мира.

#### **Цель изучения дисциплины**

Формирование у студентов целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности.

#### **Результаты обучения**

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

#### **Пререквизиты**

Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология) История Казахстана

#### **Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## **Модуль 2. Разработка приложений для мобильных устройств**

### **Основы программирования на языке Kotlin**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29499 (3011160)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Данный курс знакомит студентов с основами программирования на языке Kotlin. Курс нацелен на формирование базовых знаний, навыков программирования, необходимых для создания приложений на языке Kotlin. В процессе обучения студенты изучат основы синтаксиса, структуры языка, а также научатся создавать и отлаживать простые программы на Kotlin. Полученные знания помогут студентам создавать приложения на Kotlin, использовать их в дальнейшей профессиональной деятельности.

#### **Цель изучения дисциплины**

Цель данного курса состоит в знакомстве студентов с основами программирования на языке Kotlin.

## Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

## Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных

## Постреквизиты

Разработка мобильных приложений (Android)

## Разработка мобильных приложений (Android)

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29531 (3011153)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс ознакомит студентов с платформой Android и основами разработки мобильных приложений. Курс нацелен на формирование умений и навыков разработки пользовательских интерфейсов, использования стандартных и сторонних библиотек, работы с базами данных и сетевыми запросами. Также в программу входит разработка и доработка реальных мобильных приложений для практического применения полученных знаний.

## Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с платформой Android и основами разработки мобильных приложений

## Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

## Пререквизиты

Основы программирования на языке Kotlin

## Постреквизиты

Кроссплатформенная мобильная разработка

## Кроссплатформенная мобильная разработка

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29781 (3011175)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

Курс нацелен на формирование у студентов знания, навыки разработки мобильных приложений, которые могут работать на разных платформах. Курс охватывает такие темы, как разработка приложений с использованием React Native, Xamarin, Flutter, Cordova и других кроссплатформенных технологий, работа с API и базами данных, оптимизация и тестирование приложений. В результате обучения студенты смогут создавать качественные, масштабируемые мобильные приложения для разных операционных систем.

## Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов знаний и навыков в области разработки мобильных приложений, которые могут работать на различных платформах

## Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

## Пререквизиты

## Постреквизиты

Собственная мобильная разработка Разработка игр на Unity Проектирование WEB приложений

## Мобильный UI/UX дизайн

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30403 (3011183)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина посвящена изучению процесса проектирования пользовательского интерфейса и опыта пользователя для мобильных приложений. Она объединяет принципы дизайна, технические аспекты разработки мобильных интерфейсов, с целью создания удобных и привлекательных пользовательских интерфейсов. Студенты, изучающие дисциплину "Мобильный UI/UX дизайн", получают практические навыки в создании эффективных и привлекательных мобильных интерфейсов, а также понимание важности пользовательского опыта для успеха мобильных приложений.

### Цель изучения дисциплины

Целью курса "Мобильный UI/UX дизайн" является изучение процесса проектирования пользовательского интерфейса (UI) и опыта пользователя (UX) для мобильных приложений.

### Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

### Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Разработка игр на Unity

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	30172 (3011196)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина представляет собой изучение инструментов, технологий, необходимых для создания компьютерных игр на платформе Unity. Дисциплина нацелена на обучение студентов созданию игр на платформе Unity. Это включает изучение различных аспектов создания игр, таких как создание игровых объектов, управление игровым процессом, разработка пользовательского интерфейса. В результате изучения дисциплины студенты будут иметь навыки, необходимые для создания компьютерных игр на платформе Unity.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в обучении студентов основам разработки компьютерных игр на платформе Unity.

### Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

### Пререквизиты

Основы программирования на языке Kotlin

### Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Разработка мобильных приложений для интернета вещей (IoT)

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30240 (3011186)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина подготавливает студентов к созданию качественных приложений для управления устройствами IoT. Студенты изучают основные принципы работы IoT, протоколы связи, технологии для мобильных приложений, включая планирование, проектирование, тестирование и развертывание. Учатся использовать фреймворки, инструменты, такие как Android Studio, Xcode, Kotlin и Swift для создания приложений, подключаемых к устройствам IoT по протоколам Bluetooth, Wi-Fi и Zigbee.

### Цель изучения дисциплины

Целью курса "Разработка мобильных приложений для интернета вещей (IoT)" является подготовка студентов к созданию качественных приложений для управления устройствами Internet of Things (IoT).

### Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

### Пререквизиты

Кроссплатформенная мобильная разработка

### Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Собственная мобильная разработка

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30400 (3011184)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина подготавливает студентов к созданию качественных мобильных приложений и обучает их к навыкам, необходимым для работы в индустрии мобильной разработки. В рамках этой дисциплины студенты изучают процесс разработки мобильных приложений, включая планирование, проектирование, тестирование, развертывание. Они узнают, как создавать привлекательные, интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, как реализовывать функциональность приложений и как тестировать их на различных устройствах и операционных системах.

### Цель изучения дисциплины

Целью курса "Собственная мобильная разработка" является подготовка студентов к созданию качественных мобильных приложений и овладение навыками, необходимыми для работы в индустрии мобильной разработки, развитие у студентов практических навыков, связанных с процессом разработки мобильных приложений, от планирования и проектирования до тестирования и развертывания.

### Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

### Пререквизиты

Кроссплатформенная мобильная разработка

### Постреквизиты

## Модуль 3. Алгоритмы, математика и анализ данных

### Алгоритмы и структуры данных

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29345 (3011148)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на формирование понимания алгоритмов и структур данных, которые являются основой для разработки эффективных программных решений. Курс включает изучение различных алгоритмических подходов и методов, таких как сортировка, поиск, графы и деревья, а также освещает различные структуры данных. В процессе обучения студенты изучат разнообразные алгоритмы и структуры данных и приобретут навыки их применения для решения сложных задач в программировании.

#### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в освоении и понимании основных алгоритмов и структур данных, необходимых для разработки эффективных программных решений

#### Результаты обучения

ОНЗ Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими

#### Пререквизиты

Школьный курс

#### Постреквизиты

Основы программирования на языке Kotlin Основы Java программирования Учебная практика

### Математика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29401 (3011199)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Целью данного курса является получение студентами фундаментальной подготовки в области математики. Курс нацелен на формирование у студентов достаточно высокой культуры математического мышления и развитие способностей творчески подходить к решению задач. Помимо изучения фундаментальных основ высшей математики (элементов аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений) в курсе предполагается рассмотрение различных приложений математики к решению производственных задач из области профессиональной специализации.

#### Цель изучения дисциплины

Создание основы для развития логического мышления и математической культуры. Формирование базовых знаний и приобретение основных навыков использования математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач, а так же необходимого уровня математической подготовки для освоения других прикладных дисциплин, изучаемых в рамках конкретного профиля; навыков работы со специальной математической литературой.

#### Результаты обучения

ОНЗ Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими

#### Пререквизиты

Школьный курс

#### Постреквизиты

## Прикладная теория информации

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29400 (3011159)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*«Прикладная теория информации» - это дисциплина, которая изучает основы передачи, обработки и хранения информации. Студенты изучают различные методы кодирования информации, алгоритмы сжатия данных, протоколы передачи данных, обработку сигналов и фильтрацию, криптографию, теорию кодирования, информационные системы и информационную безопасность. Данная дисциплина позволяет студентам освоить инструменты и методы, необходимые для эффективной работы с информацией в различных областях применения.*

### Цель изучения дисциплины

*Цель данной дисциплины состоит в изучении основ передачи, обработки и хранения информации*

### Результаты обучения

*ОИЗ Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими*

### Пререквизиты

*Школьный курс*

### Постреквизиты

*Анализ и обработка сигналов*

## Бизнес-аналитика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	30086 (3011190)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Дисциплина направлена на обучение студентов методам анализа данных и статистических методов. В рамках курса студенты изучают основы бизнес-аналитики, анализ бизнес-процессов и данных, планирование, управление проектами. Они также изучают принципы, методы визуального моделирования с использованием UML. В процессе обучения студенты узнают, как применять UML для создания диаграмм классов, диаграмм последовательности, диаграмм состояний и других типов диаграмм, которые позволяют моделировать бизнес-процессы и системы.*

### Цель изучения дисциплины

*Цель данной дисциплины состоит в обучении студентов методам анализа данных и статистическим методам, а также в освоении основ бизнес-аналитики и управления проектами.*

### Результаты обучения

*ОИЗ Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими*

### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

### Постреквизиты

*Итоговая аттестация*

## Анализ и обработка сигналов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30096 (3011194)
Курс	3

Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данный курс предназначен для изучения методов и техник анализа и обработки различных типов сигналов. В ходе обучения студенты узнают основы работы с сигналами, изучают методы преобразования и фильтрации сигналов, а также методы обнаружения и извлечения признаков. Он помогает студентам развить навыки работы с сигналами, анализировать их характеристики и применять соответствующие методы обработки для извлечения информации и решения практических задач.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной дисциплины заключается в изучении методов и техник анализа и обработки различных типов сигналов.*

### **Результаты обучения**

*ON3 Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими*

### **Пререквизиты**

*Прикладная теория информации*

### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

## **Методы оптимизации**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30404 (3011182)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Дисциплина "Методы оптимизации" обучает студентов эффективным стратегиям поиска оптимальных решений в различных задачах. В курсе изучаются различные методы, такие как градиентный спуск, методы линейного и нелинейного программирования, эволюционные алгоритмы и другие. Студенты получают практические навыки разработки и реализации оптимизационных моделей, а также научатся использовать специализированные программные инструменты для анализа и решения задач оптимизации.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Целью курса "Методы оптимизации" является обучение студентов эффективным стратегиям поиска оптимальных решений в различных задачах.*

### **Результаты обучения**

*ON3 Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими*

### **Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

## **Статистический анализ данных**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30116 (3011202)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов

Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Статистический анализ данных" обучает студентов методам статистического анализа данных, позволяющим им эффективно обрабатывать, интерпретировать, визуализировать данные. Они также учатся использовать различные инструменты и технологии, такие как Python, R, SAS и другие, для анализа данных. В целом, дисциплина имеет большое практическое применение в различных областях, где требуется анализ и интерпретация больших объемов данных.

#### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в обучении студентов методам и техникам статистического анализа данных.

#### Результаты обучения

ОН3 Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими

#### Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

#### Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Модуль 4. Разработка программного обеспечения: от основ программирования до продвинутых концепций в различных средах разработки

### Введение в профессию

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29376 (3011149)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс ориентирован на знакомство студентов с основными понятиями профессии программиста, а также с особенностями работы в веб-программировании и мобильных разработках. Он направлен на формирование базовых знаний и навыков, необходимых для успешного старта в профессии программиста в данной области. В процессе обучения студенты изучат основы программирования, а также современные инструменты и технологии, используемые в веб и мобильных разработках

#### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основными понятиями и принципами профессии программиста в области веб-программирования и мобильных разработок

#### Результаты обучения

ОН4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

#### Пререквизиты

Школьный курс

#### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### Производственная практика 1

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29492 (3011204)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	3
Производственная практика	90часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

#### Краткое описание содержания дисциплины

"Производственная практика 1" предоставляет студентам возможность получить практический опыт в решении задач в области программирования, разработки и тестирования программного обеспечения. Она нацелена на развитие навыков работы в команде, принятия решений и решения проблем, а также на развитие креативности и самостоятельности в реализации проектов. Во время практики студенты будут работать под руководством опытных наставников и смогут применить свои знания на практике.

#### Цель изучения дисциплины

Цель "Производственной практики 1" заключается в предоставлении студентам возможности получить практический опыт в решении задач в области программирования, разработки и тестирования программного обеспечения. Данная практика направлена на развитие навыков работы в команде, принятия решений и решения проблем, а также на развитие креативности и самостоятельности студентов в реализации проектов.

#### Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON12 Представлять результаты работы перед командой и клиентами, демонстрируя профессионализм и владение предметной областью

#### Пререквизиты

Учебная практика

#### Постреквизиты

Производственная практика 2

### Учебная практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29491 (3011203)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	2
Учебная практика	60часов
Итого	60часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

#### Краткое описание содержания дисциплины

Учебная практика направлена на знакомство студентов с профессиональной средой и технологиями программирования, а также на практическое применение полученных знаний в реальных проектах. Курс способствует развитию навыков командной работы, планирования и управления проектами, разработки программного кода и его отладки. Студенты активно участвуют в реальных проектах по программированию для получения практического опыта и подготовки к будущей карьере в IT-сфере

#### Цель изучения дисциплины

Цель учебной практики заключается в знакомстве студентов с профессиональной средой и технологиями программирования, а также в практическом применении полученных знаний в реальных проектах.

#### Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

#### Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных

#### Постреквизиты

Производственная практика 1

### Объектно-ориентированное программирование Python

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29532 (3011154)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	8
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Лабораторные работы	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	55часов
Самостоятельная работа обучающегося	110часов
Итого	240часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Курс объектно-ориентированного программирования Python нацелен на формирование у студентов навыков и знаний в объектно-ориентированном подходе к программированию на языке Python. Курс включает в себя изучение основных концепций ООП, таких как инкапсуляция, наследование и полиморфизм, а также обучение разработке приложений с использованием ООП и фреймворков. По окончании курса студенты будут иметь возможность разрабатывать качественные программные решения на Python.

#### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в формировании у студентов навыков и знаний в объектно-ориентированном подходе к программированию на языке Python

#### Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-

ориентированного программирования и функционального программирования.

#### **Пререквизиты**

Алгоритмы и структуры данных

#### **Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### **Продвинутое программирование на C#**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	33076 (3024256)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

В этом курсе студенты углубят свои знания в области программирования C#. Курс нацелен на формирование продвинутых знаний и навыков, необходимых для разработки сложных и крупных проектов на языке C#. В процессе обучения студенты изучат продвинутые темы, такие как многопоточность, работа с БД, архитектура приложений и тестирование. Полученные знания позволят студентам создавать эффективное, масштабируемое программное обеспечение на языке C#.

#### **Цель изучения дисциплины**

Цель дисциплины "Программирование на C#" заключается в формировании у студентов продвинутых знаний и навыков, необходимых для разработки сложных и крупных проектов на языке C#.

#### **Результаты обучения**

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

#### **Пререквизиты**

Расширенные WEB-технологии

#### **Постреквизиты**

Исследовательский проект

### **Основы Java программирования**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29690 (3011163)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Данный курс ознакомит студентов с основами программирования на языке Java. Курс нацелен на формирование базовых знаний, навыков, необходимых для создания простых приложений на Java. В процессе обучения студенты изучат основы синтаксиса языка Java, структуры данных, а также получат опыт в создании консольных приложений и применении основных конструкций языка. Полученные знания помогут студентам начать развитие в области программирования на Java.

#### **Цель изучения дисциплины**

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с основами программирования на языке Java и формирование базовых знаний и навыков, необходимых для создания простых приложений на данном языке.

#### **Результаты обучения**

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

#### **Пререквизиты**

Объектно-ориентированное программирование Python

#### **Постреквизиты**

Тестирование и обеспечение качество программного обеспечения Исследовательский проект Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS Машинное обучение

## Производственная практика 2

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29693 (3011205)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	7
Производственная практика	210часов
Итого	210часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

### Краткое описание содержания дисциплины

"Производственная практика 2" направлена на закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе учебы, а также на приобретение практических навыков и компетенций. Практика нацелена на формирование навыков командной работы, проектирования и разработки программного обеспечения. Студенты участвуют в разработке и реализации проекта, используя современные технологии и инструменты программирования. Результатом практики является готовый продукт и практический опыт в области программирования.

### Цель изучения дисциплины

Цель "Производственной практики 2" состоит в закреплении и углублении теоретических знаний, полученных студентами в процессе учебы, а также в приобретении практических навыков и компетенций в области разработки программного обеспечения.

### Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

### Пререквизиты

Производственная практика 1

### Постреквизиты

Производственная практика 3

## Создание Windows-приложений на основе Visual C#

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29775 (3011164)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует навыки создания Windows-приложений на основе Visual C#. В процессе обучения студенты изучат создание графических интерфейсов, взаимодействие с базами данных и разработку приложений, используя различные технологии. Получение навыков в создании Windows-приложений на основе Visual C# даст студентам возможность применять их на практике и увеличить свои шансы на рынке труда в области разработки программного обеспечения.

### Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Создание Windows-приложений на основе Visual C#" состоит в формировании у студентов навыков разработки Windows-приложений с использованием языка программирования C# и среды разработки Visual Studio.

### Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

### Пререквизиты

Объектно-ориентированное программирование Python Продвинутое программирование на C#

### Постреквизиты

Тестирование и обеспечение качество программного обеспечения Исследовательский проект Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS Машинное обучение

## Разработка многопоточных и параллельных приложений

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29974 (3011290)
Курс	2
Семестр	2

Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина ознакомливает студентов с концепциями и техниками разработки программ, способных выполняться параллельно и использовать множество потоков для эффективного использования ресурсов процессора и повышения производительности. В ходе изучения данной дисциплины студенты узнают о принципах параллельного программирования и многопоточности. Они изучают, как создавать и управлять потоками выполнения, синхронизировать доступ к общим ресурсам, избегать состояния гонки, обеспечивать безопасность при работе с параллельными процессами.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с концепциями и техниками разработки программ, способных выполняться параллельно и использовать множество потоков для эффективного использования ресурсов процессора и повышения производительности.

### Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

### Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Разработка мобильных приложений (Android)

### Постреквизиты

Cloud-технологии и веб-приложения

## Интерфейс и взаимодействие с пользователем

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30068 (3011294)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

"Интерфейс и взаимодействие с пользователем" - это дисциплина, которая изучает проектирование, разработку и оценку пользовательского интерфейса для программного обеспечения и других информационных систем. Она направлена на создании удобного, эффективного и приятного опыта использования для пользователей. В ходе изучения данной дисциплины студенты узнают о принципах проектирования пользовательского интерфейса, включая аспекты визуального дизайна, удобства использования, взаимодействия с пользователем и эргономики.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в изучении проектирования, разработки и оценки пользовательского интерфейса для программного обеспечения и информационных систем.

### Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

### Пререквизиты

Компьютерная графика Blender и визуальные эффекты Разработка с использованием Vue.js

### Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30230 (3011193)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов

Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Дисциплина является продолжением изучения языка программирования Java и его применения в веб-разработке. Дисциплина нацелена на подготовку специалистов, которые смогут разрабатывать сложные веб-приложения на Java с использованием JSP (JavaServer Pages) и JOBS (Java Object Binding Service). Студенты получают знания о том, как использовать эти технологии для создания динамических веб-страниц, работающих с базами данных и другими веб-сервисами.*

#### **Цель изучения дисциплины**

*Целью курса "Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS" является подготовка студентов к разработке сложных веб-приложений на языке программирования Java с использованием технологий JSP (JavaServer Pages) и JOBS (Java Object Binding Service).*

#### **Результаты обучения**

*ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.*

#### **Пререквизиты**

*Основы Java программирования*

#### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

### **Тестирование и обеспечение качество программного обеспечения**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30229 (3011181)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данный курс охватывает методы и инструменты тестирования, включая функциональное и нефункциональное тестирование, автоматизацию тестирования, тестирование безопасности, а также методы управления дефектами и отчетности. Курс нацелен на формирование у студентов навыков разработки и реализации тестовых сценариев, а также обеспечения качества программного обеспечения. В результате обучения студенты смогут применять различные методы и инструменты для тестирования и обеспечения качества ПО в реальных проектах.*

#### **Цель изучения дисциплины**

*Целью курса "Тестирование и обеспечение качество программного обеспечения" является формирование у студентов навыков и знаний в области тестирования программного обеспечения, включая функциональное и нефункциональное тестирование, автоматизацию тестирования, тестирование безопасности, управление дефектами и отчетность.*

#### **Результаты обучения**

*ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.*

*ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение*

#### **Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

#### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

## **Модуль 5. Сетевые и смарт технологии, операционные системы: безопасность и администрирование**

### **Администрирование веб-серверов и хостинга**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29398 (3011158)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5

Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данная дисциплина ознакомливает студентов с основами управления и поддержки веб-серверов и хостинговых окружений. В ходе изучения данной дисциплины студенты узнают о различных типах веб-серверов и изучают их функциональность и возможности. Они изучают принципы конфигурирования и управления веб-серверами, включая настройку виртуальных хостов, управление SSL-сертификатами и маршрутизацию трафика. Они учатся создавать, настраивать хостинг-аккаунты, управлять доменными именами, настраивать базы данных и устанавливать веб-приложения.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основами управления и поддержки веб-серверов и хостинговых окружений.*

### **Результаты обучения**

*ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.*

### **Пререквизиты**

*Школьный курс*

### **Постреквизиты**

*Безопасность компьютерных сетей*

## **Компьютерные сети**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29397 (3011157)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данная дисциплина предназначена для изучения принципов, протоколов и архитектуры компьютерных сетей. Курс направлен на формирование у студентов глубокого понимания сетевых технологий и их применения в современном информационном обществе. В ходе обучения студенты научатся настраивать и администрировать сетевое оборудование, проводить диагностику и устранять неполадки в сетевых соединениях. Они также познакомятся с протоколами и стандартами, используемыми в компьютерных сетях, такими как TCP/IP, Ethernet, Wi-Fi и другими.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной дисциплины состоит в изучении принципов, протоколов и архитектуры компьютерных сетей*

### **Результаты обучения**

*ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.*

### **Пререквизиты**

*Школьный курс*

### **Постреквизиты**

*Безопасность компьютерных сетей*

## **Безопасность компьютерных сетей**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29513 (3011155)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов

Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Дисциплина "Безопасность компьютерных сетей" представляет основные принципы и методы защиты информации в сетевых окружениях. Она охватывает основные аспекты угроз, уязвимостей и механизмов защиты в компьютерных сетях. В ходе курса студенты изучают современные стандарты безопасности, протоколы аутентификации и шифрования данных, а также методы обнаружения и предотвращения кибератак. Курс предоставляет студентам необходимые навыки для обеспечения безопасности сетей и защиты важных информационных ресурсов.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Целью дисциплины "Безопасность компьютерных сетей" является ознакомление студентов с основными принципами и методами защиты информации в сетевых окружениях.*

### **Результаты обучения**

*ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.*

### **Пререквизиты**

*Компьютерные сети*

### **Постреквизиты**

*Проектирование WEB приложений*

## **Облачные технологии**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29517 (3011170)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данная дисциплина представляет собой изучение современных подходов и методов использования облачных вычислений и сервисов. Студенты получают фундаментальные знания о концепциях, архитектуре и функциональности облачных окружений, методах шифрования, механизмах аутентификации и авторизации, а также о мероприятиях по обеспечению конфиденциальности данных в облачной среде. Они углубляют свои знания о различных типах облачных моделей, таких как общедоступные, частные и гибридные облака.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной дисциплины заключается в освоении студентами современных подходов и методов использования облачных вычислений и сервисов*

### **Результаты обучения**

*ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.*

### **Пререквизиты**

*Компьютерные сети*

### **Постреквизиты**

*Исследовательский проект*

## **Основы операционных систем**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29514 (3011169)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данный курс знакомит студентов с основными принципами и функциями операционных систем, а также их ролью в процессе*

разработки программного обеспечения. Курс нацелен на формирование умений работать с операционными системами, настройку среды разработки, администрирование и диагностику системных ошибок. Студенты научатся использовать командную строку, работать с файловой системой, устанавливать и настраивать программное обеспечение

### **Цель изучения дисциплины**

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами и функциями операционных систем, а также развитие у них умений работать с операционными системами, настраивать среду разработки, администрировать систему и диагностировать системные ошибки.

### **Результаты обучения**

ОНБ Устанавливать операционные системы на компьютеры и серверы, а также производить их настройку в соответствии с требованиями и потребностями пользователей

### **Пререквизиты**

Компьютерные сети

### **Постреквизиты**

Исследовательский проект

## **Сетевые операционные системы**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29519 (3011171)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

Данный курс формирует знания и навыки студентов в области сетевых операционных систем, их устройства, функционирования и администрирования. Курс охватывает темы, связанные с сетевыми протоколами, аппаратным и программным обеспечением, безопасностью и защитой сетей. В рамках курса студенты также будут иметь возможность практически применять полученные знания на примере настройки и администрирования сетевых операционных систем.

### **Цель изучения дисциплины**

Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков в области сетевых операционных систем

### **Результаты обучения**

ОНБ Устанавливать операционные системы на компьютеры и серверы, а также производить их настройку в соответствии с требованиями и потребностями пользователей

### **Пререквизиты**

Компьютерные сети

### **Постреквизиты**

Исследовательский проект

## **Интернет технологии**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29691 (3011180)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

Данный курс формирует у студентов знания и навыки работы с основными интернет-технологиями, такими как HTML, CSS, JavaScript, PHP и базовые принципы веб-разработки. Курс охватывает темы, связанные с проектированием и разработкой веб-сайтов, созданием динамических пользовательских интерфейсов, адаптивной версткой и использованием современных инструментов и технологий. В результате обучения студенты смогут создавать эффективные и интерактивные веб-сайты, используя современные интернет-технологии.

### **Цель изучения дисциплины**

Формирование у студентов знаний и навыков работы с основными интернет-технологиями, такими как HTML, CSS, JavaScript,

*PHP, а также базовыми принципами веб-разработки.*

### **Результаты обучения**

*ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.*

### **Пререквизиты**

*Компьютерные сети*

### **Постреквизиты**

*Cloud-технологии и веб-приложения*

## **Модуль 6. Разработка WEB-приложений и интернет-технологии**

### **Основы WEB-разработки**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29402 (3011150)
Курс	1
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данный курс формирует у студентов практических навыков и знаний в области WEB-технологий. Курс нацелен на изучение языков программирования HTML, CSS, JavaScript, а также на изучение основных принципов WEB-разработки. Студенты научатся создавать статические и динамические веб-страницы, работать с базами данных, использовать фреймворки, библиотеки для WEB-разработки. В процессе обучения студенты получают практические навыки, знания, необходимые для работы в области WEB-технологий.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной дисциплины состоит в формировании у студентов практических навыков и знаний в области WEB-технологий*

### **Результаты обучения**

*ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки*

### **Пререквизиты**

*Школьный курс*

### **Постреквизиты**

*Расширенные WEB-технологии*

### **Расширенные WEB-технологии**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29494 (3011151)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данный курс продолжает формировать у студентов знания, практические навыки в области WEB-технологий. Курс нацелен на изучение продвинутых технологий, фреймворков для WEB-разработки, таких как React, Angular, Vue.js, Node.js. Студенты научатся создавать динамические, интерактивные веб-приложения, работать с серверной частью веб-приложений, использовать современные инструменты для разработки, тестирования WEB-приложений. В процессе обучения студенты получают практические знания, необходимые для работы в области WEB-технологий*

### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данного курса заключается в продолжении формирования у студентов знаний и практических навыков в области WEB-технологий и в изучении продвинутых технологий и фреймворков, используемых в WEB-разработке, таких как React, Angular, Vue.js и Node.js.*

### **Результаты обучения**

*ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки*

#### **Пререквизиты**

*Основы WEB-разработки*

#### **Постреквизиты**

*Разработка и развертывание WEB приложений Многоуровневые WEB приложения и интернет технологии Интернет технологии*

### **Программирование на PHP**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	33075 (3024257)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Дисциплина "Программирование на PHP" предназначена для студентов, желающих освоить один из наиболее популярных языков программирования в веб-разработке – PHP. В ходе обучения студенты углубляют свои знания в области программирования на PHP и изучают принципы разработки баз данных в сочетании с PHP, чтобы создавать динамические веб-приложения, взаимодействующие с базами данных. Они овладевают синтаксисом языка, которые позволяют разрабатывать масштабируемые и гибкие веб-приложения.*

#### **Цель изучения дисциплины**

*Подготовка студентов к созданию динамических веб-приложений, взаимодействующих с базами данных, с использованием PHP*

#### **Результаты обучения**

*ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки*

#### **Пререквизиты**

*Расширенные WEB-технологии*

#### **Постреквизиты**

*Исследовательский проект*

### **Многоуровневые WEB приложения и интернет технологии**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29688 (3011179)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данный курс формирует у студентов знания и навыки разработки многоуровневых веб-приложений, а также понимания основных принципов интернет-технологий. Курс охватывает темы, связанные с архитектурой многоуровневых веб-приложений, клиент-серверным взаимодействием, работой с БД, а также безопасностью веб-приложений. В результате обучения студенты смогут разрабатывать многоуровневые веб-приложения, включая проектирование и реализацию фронтенда, бэкенда, использование современных веб-фреймворков, инструментов, а также обеспечивать безопасность созданных приложений.*

#### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков работы с основными интернет-технологиями, такими как HTML, CSS, JavaScript, PHP, а также базовыми принципами веб-разработки.*

#### **Результаты обучения**

*ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки*

#### **Пререквизиты**

## Разработка и развертывание WEB приложений

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	25751 (3011178)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Курс нацелен на формирование у студентов знаний и навыков в области разработки и развертывания веб-приложений. В рамках курса изучаются архитектура веб-приложений, работа с БД, создание и настройка серверов, использование клиентских библиотек и фреймворков, тестирование и развертывание приложений на сервере. Обучение позволит студентам разрабатывать эффективные веб-приложения для различных задач, включая проектирование и реализацию фронтенда и бэкенда, использование современных веб-фреймворков и инструментов.

### Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Разработка и развертывание веб-приложений" заключается в формировании у студентов знаний и навыков в области разработки и развертывания веб-приложений.

### Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

### Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии

### Постреквизиты

Проектирование WEB приложений Проектирование дизайна веб-приложений

## Разработка с использованием Vue.js

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29889 (3011288)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует у студентов знания и практические навыки в разработке веб-приложений с использованием фреймворка Vue.js. Курс охватывает такие темы, как создание компонентов, маршрутизация, работа с API, использование Vuex для управления состоянием, а также разработка сложных веб-приложений. В результате обучения студенты смогут разрабатывать эффективные и масштабируемые веб-приложения с использованием Vue.js, используя современные инструменты и практики.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в • Ввести студентов в основы фреймворка Vue.js, объяснить его принципы работы и преимущества при разработке веб-приложений.

- Обучить студентов созданию компонентов с использованием Vue.js, включая работу с шаблонами, директивами и реактивными свойствами.
- Рассмотреть маршрутизацию в веб-приложениях с помощью Vue Router, включая настройку маршрутов, передачу параметров и навигацию между страницами.
- Изучить работу с API в веб-приложениях, включая отправку HTTP-запросов, обработку ответов и использование асинхронных запросов.
- Представить студентам концепцию управления состоянием приложения с помощью Vuex, включая создание хранилища, мутаций, действий и геттеров.
- Рассмотреть разработку сложных веб-приложений с использованием Vue.js, включая работу с формами, аутентификацию,

авторизацию и реализацию функций CRUD (создание, чтение, обновление, удаление).

• Обучить студентов современным инструментам разработки веб-приложений с использованием Vue.js, включая системы сборки (например, Webpack), инструменты отладки и развертывания приложений.

### Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

### Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Разработка мобильных приложений (Android)

### Постреквизиты

Cloud-технологии и веб-приложения

## Фронтенд-разработка с использованием JavaScript

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29929 (3011289)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина знакомит студентов с основами разработки пользовательского интерфейса и веб-приложений с использованием языка программирования JavaScript.

Студенты также овладевают навыками использования современных фреймворков и библиотек, для создания масштабируемых и модульных веб-приложений. Они учатся создавать компоненты, управлять состоянием приложения, маршрутизировать страницы и взаимодействовать с серверным API. Они учатся разрабатывать пользовательский интерфейс, взаимодействовать с сервером, используя современные инструменты и технологии фронтенд-разработки.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в знакомстве студентов с основами разработки пользовательского интерфейса и веб-приложений с использованием языка программирования JavaScript

### Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

### Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Разработка мобильных приложений (Android)

### Постреквизиты

Cloud-технологии и веб-приложения

## Cloud-технологии и веб-приложения

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30082 (3011291)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Cloud-технологии и веб-приложения" охватывает технологии облачных вычислений и их применение в создании веб-приложений. В рамках этой дисциплины студенты изучают принципы работы облачных платформ, таких как Amazon Web Services (AWS) и Microsoft Azure, и практические навыки разработки веб-приложений, используя эти платформы.. Студенты изучают, как использовать облачные платформы для развертывания и масштабирования веб-приложений, а также для управления данными и ресурсами.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков по использованию облачных технологий для разработки и развертывания веб-приложений.

### Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

#### Пререквизиты

Компьютерная графика Blender и визуальные эффекты Разработка с использованием Vue.js

#### Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Модуль 7. Разработка и управление базами данных

### Системы управления БД MySQL

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29409 (3011152)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс ознакомит студентов с системой управления базами данных MySQL. Курс нацелен на формирование знаний, навыков работы с СУБД MySQL, включая создание, модификацию, заполнение, обслуживание баз данных. В процессе обучения студенты изучат основы SQL, концепции баз данных, а также получат опыт в создании, оптимизации запросов. Полученные знания будут полезны для разработки приложений, требующих работы с базами данных MySQL

#### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в ознакомлении студентов с системой управления базами данных MySQL

#### Результаты обучения

ON7 Проектировать и разрабатывать базы данных, включая выбор подходящей модели данных, создание таблиц, определение отношений между таблицами, ограничения и индексы

#### Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных

#### Постреквизиты

Расширенные базы данных NoSQL

### Клиент-серверные приложения с использованием баз данных

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29860 (3011174)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Лабораторные работы	0часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс знакомит студентов с принципами разработки клиент-серверных приложений, основанных на использовании баз данных. Курс охватывает такие темы, как архитектура приложений, клиентские и серверные технологии, SQL, обработка данных на стороне клиента и сервера, а также методы защиты приложений от внешних атак. В результате обучения студенты смогут создавать клиент-серверные приложения с использованием баз данных и эффективно управлять ими в рамках проектов.

#### Цель изучения дисциплины

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами разработки клиент-серверных приложений, которые базируются на использовании баз данных.

#### Результаты обучения

ON7 Проектировать и разрабатывать базы данных, включая выбор подходящей модели данных, создание таблиц, определение отношений между таблицами, ограничения и индексы

#### Пререквизиты

## Расширенные базы данных NoSQL

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	29884 (3011172)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Лабораторные работы	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс ознакомливает студентов с концепциями и методами работы с расширенными базами данных NoSQL, развивает практические навыки их использования в проектах. В рамках курса рассматриваются модели данных NoSQL, индексация, агрегация, транзакционность, масштабируемость, а также особенности работы с конкретными решениями. Результатом обучения является умение создавать эффективные, масштабируемые базы данных NoSQL для различных приложений и задач.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с концепциями и методами работы с расширенными базами данных NoSQL (Not Only SQL), а также развитие практических навыков их использования в проектах.

### Результаты обучения

ON7 Проектировать и разрабатывать базы данных, включая выбор подходящей модели данных, создание таблиц, определение отношений между таблицами, ограничения и индексы

### Пререквизиты

Системы управления БД MySQL

### Постреквизиты

Проектирование WEB приложений

## Модуль 8. Визуализация, графика и дизайн интерфейсов

### Научная графика в Python

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29733 (3011165)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует навыки создания научной графики с использованием языка программирования Python и его библиотек. В процессе обучения студенты изучат различные типы графиков, методы их построения, а также научатся использовать библиотеки для визуализации данных. Получение навыков в научной графике в Python поможет студентам создавать эффективные визуализации для своих научных исследований, представлять результаты работы в понятном и наглядном виде.

### Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Научная графика в Python" состоит в формировании у студентов навыков создания научной графики с использованием языка программирования Python и его библиотек

### Результаты обучения

ON9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

### Пререквизиты

Объектно-ориентированное программирование Python

### Постреквизиты

## Компьютерная графика Blender и визуальные эффекты

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	30011 (3011156)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс направлен на формирование у студентов знания и навыки работы с компьютерной графикой и создания визуальных эффектов в программе Blender. Курс охватывает такие темы, как моделирование 3D-объектов, текстурирование, освещение, анимация, композитинг и создание визуальных эффектов. В результате обучения студенты смогут создавать высококачественную компьютерную графику и визуальные эффекты для различных проектов в индустрии развлечений, рекламе, архитектуре и многих других областях.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков работы с компьютерной графикой и создания визуальных эффектов с использованием программы Blender.

### Результаты обучения

ON9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

### Пререквизиты

Основы WEB-разработки Расширенные WEB-технологии

### Постреквизиты

Проектирование WEB приложений Проектирование дизайна веб-приложений

## Визуализация больших данных

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30398 (3011185)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Визуализация больших данных" знакомит студентов с методами и техниками визуализации сложных и объемных данных. Она обучает основам визуализации данных, включая различные типы графиков и диаграмм. Студенты также изучают способы обработки и предобработки больших объемов данных, а также разработку эффективных алгоритмов визуализации. Кроме того, дисциплина включает в себя изучение визуализации временных рядов, географических данных и интерактивной визуализации данных.

### Цель изучения дисциплины

Целью курса "Визуализация больших данных" является ознакомление студентов с методами и техниками визуализации сложных и объемных данных.

### Результаты обучения

ON9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

### Пререквизиты

Кроссплатформенная мобильная разработка

### Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Компьютерное зрение и обработка изображений

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
-----------------	--------------------------

Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30123 (3011201)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина представляет собой изучение методов, технологий, используемых для обработки, анализа изображений с помощью компьютеров. Дисциплина нацелена на изучение методов и алгоритмов обработки изображений, используемых в различных областях, таких как медицина, производство, транспорт, робототехника. Кроме того, в рамках этой дисциплины студенты учатся использовать различные инструменты и технологии, такие как OpenCV, MATLAB, Python, для создания и оптимизации алгоритмов обработки изображений.

#### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в обучении студентов методам и технологиям обработки изображений с использованием компьютеров

#### Результаты обучения

ON9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

#### Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

#### Постреквизиты

Итоговая аттестация

### Оптимизация и моделирование смарт систем

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30227 (3011195)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Курс "Оптимизация и моделирование смарт систем" представляет собой изучение методов и техник оптимизации и моделирования с целью повышения эффективности смарт систем. В ходе обучения студенты овладевают навыками построения математических моделей, применения оптимизационных методов и анализа эффективности смарт систем.

#### Цель изучения дисциплины

"Целью курса "Оптимизация и моделирование смарт систем" является обучение студентов методам и техникам оптимизации и моделирования для повышения эффективности смарт систем и развитие навыков построения математических моделей и применения оптимизационных методов с целью оптимизации и улучшения функционирования смарт систем."

#### Результаты обучения

ON9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

#### Пререквизиты

Компьютерные сети

#### Постреквизиты

Итоговая аттестация

### Модуль 9. Управление процессом разработки и проектирование программного обеспечения

#### Разработка проектов в Agile-среде

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29535 (3011167)
Курс	2

Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Разработка проектов в Agile- среде" направлена на формирование навыков разработки программного обеспечения в гибких методологиях, включая Scrum, Kanban и другие. Курс охватывает все аспекты жизненного цикла разработки, от планирования и оценки до тестирования и доставки продукта. Обучение включает в себя практические задания, в том числе работу в команде и использование инструментов управления проектами.

### Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Разработка проектов в Agile- среде" заключается в формировании навыков и знаний студентов по разработке программного обеспечения в гибких методологиях, таких как Scrum, Kanban и другие.

### Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

### Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### Постреквизиты

Собственная мобильная разработка Исследовательский проект

## Управление проектами

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29534 (3011166)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Управление проектами" направлена на формирование знаний и практических навыков управления проектами в области веб и мобильной разработки. Студенты изучат основные методы и инструменты планирования, контроля и управления проектами, научатся оценивать риски и эффективно коммуницировать с членами команды и заказчиками. Курс также позволит студентам развивать навыки руководства и координации работы команды и достижения целей проекта в соответствии с бизнес-требованиями.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины "Управление проектами" заключается в формировании у студентов знаний и практических навыков управления проектами в области веб и мобильной разработки.

### Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

ON12 Представлять результаты работы перед командой и клиентами, демонстрируя профессионализм и владение предметной областью

### Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### Постреквизиты

Собственная мобильная разработка Исследовательский проект

## Управление процессом разработки программного обеспечения

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	29536 (3011168)
Курс	2

Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс нацелен на развитие практических навыков планирования и управления процессом разработки ПО, включая контроль сроков, бюджета и качества продукта. Студенты изучат основные методы управления проектами, такие как Waterfall, Agile и Scrum, а также научатся работать с проектными инструментами и системами управления задачами. Курс также включает в себя анализ, оптимизацию процесса разработки, адаптированного к конкретным потребностям и особенностям проекта.

### Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Управление процессом разработки программного обеспечения" заключается в формировании практических навыков и знаний студентов по планированию и управлению процессом разработки программного обеспечения, развитию у них умений контролировать сроки, бюджет и качество продукта, а также эффективно управлять проектом.

### Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

### Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### Постреквизиты

Собственная мобильная разработка Исследовательский проект

## Проектирование дизайна веб-приложений

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30075 (3011293)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках данной дисциплины студенты занимаются практическим проектированием, разработкой веб-приложений с уклоном в дизайн. Она предоставляет студентам возможность применить свои знания и навыки в создании эстетически привлекательных и удобных в использовании веб-интерфейсов. Студенты знакомятся с инструментами и технологиями для дизайна веб-интерфейсов, такими как графические редакторы, прототипирование, визуальные редакторы стилей. Они изучают принципы композиции, цвета, типографики, иконографии и других аспектов дизайна.

### Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков для проектирования и разработки эстетически привлекательных и удобных в использовании веб-интерфейсов.

### Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

### Пререквизиты

Компьютерная графика Blender и визуальные эффекты Разработка с использованием Vue.js

### Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Исследовательский проект

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	30237 (3011187)
Курс	3

Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данная дисциплина предназначена к выполнению проектов в области IT. В рамках этой дисциплины студенты получат необходимые знания, навыки для проведения исследовательских работ в области IT, а также для проектирования, разработки, реализации приложений для мобильных, веб- платформ. Дисциплина нацелена на развитие навыков самостоятельного исследования и анализа технологических решений в области IT, а также умение применять полученные знания для разработки качественных, функциональных приложений.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Целью курса "Исследовательский проект" является обучение студентов основам проведения исследовательских работ, проектирования, разработки и реализации приложений для мобильных и веб- платформ в области информационных технологий.*

### **Результаты обучения**

*ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение*

*ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.*

### **Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

## **Машинное обучение**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30142 (3011200)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Данная дисциплина представляет собой изучение технологий и методов, используемых компьютерами для автоматического улучшения и оптимизации своих алгоритмов и функций на основе больших объемов данных и обратной связи. Дисциплина нацелена на изучение и практическое применение методов, алгоритмов и технологий машинного обучения с целью анализа и обработки данных, а также решения разнообразных задач в различных областях, включая компьютерное зрение.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной дисциплины заключается в изучении студентами технологий и методов машинного обучения, а также оптимизации алгоритмов и функций на основе данных и обратной связи.*

### **Результаты обучения**

*ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение*

*ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.*

### **Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

## **Проектирование WEB приложений**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	30107 (3011208)
Курс	3

Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Дисциплина "Проектирование WEB приложений" представляет собой изучение методов и технологий, используемых для проектирования и разработки WEB-приложений.*

*Дисциплина нацелена на обучение студентов методам проектирования WEB-приложений, а также ознакомление с основными концепциями и технологиями, используемыми при их разработке. Студенты изучают различные архитектурные модели, методы проектирования интерфейсов, а также технологии разработки, такие как HTML, CSS, JavaScript, PHP, Ruby on Rails и другие.*

#### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной дисциплины состоит в обучении студентов методам и технологиям проектирования и разработки WEB-приложений*

#### **Результаты обучения**

*ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение*

*ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.*

#### **Пререквизиты**

*Компьютерная графика Blender и визуальные эффекты*

#### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

### **Преддипломная практика**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30519 (3011207)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	15
Преддипломная практика	450часов
Итого	450часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

*В ходе практики студенты работают в компаниях или организациях, занимающихся веб- и мобильной разработкой, где они получают ценный опыт и учатся работать в профессиональной среде. Они могут принимать участие в разработке веб-сайтов, мобильных приложений или других проектов, связанных с веб и мобильной разработкой.*

*Студенты выполняют реальные задачи, работают в команде с другими разработчиками и получают обратную связь от опытных специалистов. Они могут применять свои знания веб-технологий, языков программирования, баз данных и других инструментов для создания функциональных и эффективных веб- и мобильных решений.*

#### **Цель изучения дисциплины**

*Цель преддипломной практики - предоставить студентам возможность получить практический опыт работы в профессиональной среде веб- и мобильной разработки, применить и закрепить знания и навыки, полученные в ходе обучения, и подготовить их к будущей профессиональной деятельности.*

#### **Результаты обучения**

*ON12 Представлять результаты работы перед командой и клиентами, демонстрируя профессионализм и владение предметной областью*

#### **Пререквизиты**

*Производственная практика 2*

#### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

### **Производственная практика 3**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	30517 (3011206)
Курс	3
Семестр	2
Количество академических кредитов	15
Производственная практика	450часов

Итого	450часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Производственная практика 3 - это практика, которая предоставляет студентам возможность получить реальный опыт работы в индустрии. Основная цель практики - предоставить студентам возможность участвовать в реальных проектах разработки мобильных, веб-приложений, взаимодействовать с командой разработчиков, а также получить опыт работы с инструментами и технологиями, используемыми в индустрии. По окончании практики студенты должны иметь практический опыт работы с инструментами, технологиями, используемыми в программировании.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Цель данной практики заключается в том, чтобы студенты могли участвовать в реальных проектах и взаимодействовать с командой разработчиков, чтобы понять и применить процессы и методологии, используемые в индустрии программирования.*

### **Результаты обучения**

*ON12 Представлять результаты работы перед командой и клиентами, демонстрируя профессионализм и владение предметной областью*

### **Пререквизиты**

*Производственная практика 2*

### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

## **Итоговая аттестация**

Написание и защита дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена.

## **Комплексный экзамен**

Количество академических кредитов	8
-----------------------------------	---

## **Дипломный проект**

Количество академических кредитов	8
-----------------------------------	---

#### 4.Сводная таблица по объему образовательной программы «6B06106 - SMART системы и программирование»

Наименование дисциплины	Цикл/ Комп.	Семестр	Кредитов	Всего часов	Лек.	Пр./ Сем.	Лаб.	СРОП	СРО	Форма контроля знаний
<b>Модуль 1. Основы общественных и гуманитарных знаний</b>										
Иностранный язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Казахский язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Основы экономико-правовых и экологических знаний	ООД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Русский язык	ООД/ОК	1	5	150		45		35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	1	2	60		60				Экзамен
Казахский язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Иностранный язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
История Казахстана	ООД/ОК	2	5	150	30	15		35	70	Государственная аттестация
Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	ООД/ОК	2	8	240	30	45		55	110	Экзамен
Русский язык	ООД/ОК	2	5	150		45		35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	2	2	60		60				Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	3	2	60		60				Экзамен
Мир Абая	БД/ВК	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Информационно-коммуникационные технологии	ООД/ОК	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Физическая культура	ООД/ОК	4	2	60		60				Экзамен
Философия	ООД/ОК	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 2. Разработка приложений для мобильных устройств</b>										
Основы программирования на языке Kotlin	ПД/ВК	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Разработка мобильных приложений (Android)	ПД/ВК	3	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Кроссплатформенная мобильная разработка	ПД/ВК	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Мобильный UI/UX дизайн	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Разработка игр на Unity	ПД/ВК	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Разработка мобильных приложений для интернета вещей (IoT)	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Собственная мобильная разработка	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 3. Алгоритмы, математика и анализ данных</b>										
Алгоритмы и структуры данных	БД/ВК	1	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
Математика	БД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен

Прикладная теория информации	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Бизнес-аналитика	БД/ВК	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Анализ и обработка сигналов	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Методы оптимизации	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Статистический анализ данных	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 4. Разработка программного обеспечения: от основ программирования до продвинутых концепций в различных средах разработки</b>										
Введение в профессию	БД/ВК	1	3	90		30		20	40	Экзамен
Производственная практика 1	БД/ВК	2	3	90						Итоговая оценка по практике
Учебная практика	БД/ВК	2	2	60						Итоговая оценка по практике
Объектно-ориентированное программирование Python	ПД/ВК	3	8	240	15	30	30	55	110	Экзамен
Продвинутое программирование на C#	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы Java программирования	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Производственная практика 2	БД/ВК	4	7	210						Итоговая оценка по практике
Создание Windows-приложений на основе Visual C#	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Разработка многопоточных и параллельных приложений	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Интерфейс и взаимодействие с пользователем	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Тестирование и обеспечение качество программного обеспечения	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 5. Сетевые и смарт технологии, операционные системы: безопасность и администрирование</b>										
Администрирование веб-серверов и хостинга	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Компьютерные сети	БД/КВ	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Безопасность компьютерных сетей	БД/ВК	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Облачные технологии	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Основы операционных систем	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Сетевые операционные системы	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Интернет технологии	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 6. Разработка WEB-приложений и интернет-технологии</b>										
Основы WEB-разработки	ПД/ВК	1	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Расширенные WEB-технологии	ПД/ВК	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Программирование на PHP	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Многоуровневые WEB приложения и интернет технологии	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Разработка и развертывание WEB приложений	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен

Разработка с использованием Vue.js	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Фронтенд-разработка с использованием JavaScript	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Cloud-технологии и веб-приложения	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 7. Разработка и управление базами данных</b>										
Системы управления БД MySQL	БД/ВК	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Клиент-серверные приложения с использованием баз данных	ПД/КВ	3	5	150	15	30	0	35	70	Экзамен
Расширенные базы данных NoSQL	ПД/ВК	4	5	150	15	15	15	35	70	Экзамен
<b>Модуль 8. Визуализация, графика и дизайн интерфейсов</b>										
Научная графика в Python	БД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Компьютерная графика Blender и визуальные эффекты	ПД/ВК	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Визуализация больших данных	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Компьютерное зрение и обработка изображений	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Оптимизация и моделирование смарт систем	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
<b>Модуль 9. Управление процессом разработки и проектирование программного обеспечения</b>										
Разработка проектов в Agile-среде	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Управление проектами	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Управление процессом разработки программного обеспечения	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Проектирование дизайна веб-приложений	БД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Исследовательский проект	ПД/ВК	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Машинное обучение	ПД/КВ	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Проектирование WEB приложений	ПД/ВК	5	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Преддипломная практика	ПД/КВ	6	15	450						Итоговая оценка по практике
Производственная практика 3	ПД/КВ	6	15	450						Итоговая оценка по практике
<b>Итоговая аттестация</b>										
Комплексный экзамен		6	8	240						
Дипломный проект		6	8	240						

## Рецензия

на образовательную программу «6B06106- SMART системы и программирование», группы образовательной программы «B057 - Информационные технологии», направления подготовки «6B061 - Информационно-коммуникационные технологии», области образования «6B06 - Информационно-коммуникационные технологии».

Код в международной стандартной классификации образования 0610  
Уровень подготовки Бакалавриат  
Для набора 2023 года

Целью данной образовательной программы «SMART системы и программирование» является подготовка специалистов в области веб-разработки и мобильных приложений, которые могут успешно работать в современной сфере информационных технологий. Судя по перечню дисциплин, которые предлагаются в рамках программы, можно сделать вывод, что она полностью соответствует этой цели.

Программа содержит широкий спектр курсов, которые предназначены для ознакомления студентов с основами веб-разработки и мобильных приложений. В ней также представлены специализированные курсы по разработке мобильных приложений для Android и iOS, кроссплатформенной мобильной разработке, разработке игр, обработке изображений и машинному обучению. Таким образом, программа охватывает различные аспекты современной веб-разработки и мобильных приложений и предоставляет студентам необходимые знания и навыки для работы в этой области.

Образовательная программа готовит студентов к работе в области веб-разработки и мобильных приложений и предоставляет им необходимые знания и навыки для выполнения различных задач профессиональной деятельности. После окончания программы выпускники могут работать в качестве веб-разработчиков, мобильных разработчиков, разработчиков игр, бизнес-аналитиков и других должностей, связанных с разработкой программного обеспечения.

Образовательная программа охватывает различные аспекты современной веб-разработки и мобильных приложений и предоставляет студентам необходимые знания и навыки для работы в этой области. Программа также уделяет внимание не только практическим аспектам разработки, но и теоретическим основам, таким как математика, алгоритмы и структуры данных. Объектом профессиональной деятельности является создание и разработка программного обеспечения, а виды профессиональной деятельности могут включать разработку и тестирование веб-приложений и мобильных приложений, анализ и проектирование баз данных, разработку игр, анимацию и 3D-моделирование для игр, а также многое другое.

Образовательная программа обеспечивает студентам широкие знания и навыки, которые могут быть использованы в будущей карьере. Она охватывает широкий спектр дисциплин, которые позволяют студентам получить необходимые знания и навыки в области веб-разработки и мобильных приложений, баз данных, бизнес-аналитики и других областей. Содержание курсов актуально и соответствует современным требованиям рынка труда. Программа также предоставляет студентам возможность практического применения полученных знаний и навыков через исследовательские проекты, собственные разработки и тестирование программного обеспечения. Кроме того, программа предоставляет студентам возможность выбирать из нескольких направлений в рамках модулей и изучать конкретные области, которые больше соответствуют их интересам и потребностям.

В целом, образовательная программа «SMART системы и программирование» является качественной и полноценной программой, которая соответствует своей цели и обеспечивает студентам необходимые знания и навыки для работы в выбранной сфере. Программа предоставляет студентам широкий выбор курсов, возможности практического применения знаний и навыков и позволяет выбирать из нескольких направлений в рамках модулей. Результаты обучения высокие, и программа будет готовить студентов к реальным задачам профессиональной деятельности.

Резюмируя вышеизложенное считаем, что образовательная программа «SMART системы и программирование» соответствует международным требованиям подготовки высококвалифицированных специалистов для ИТ-сферы и рекомендуется для внедрения в учебный процесс.

Начальник IT отдела,  
ТОО «Ломбард Алка»



(подпись)

Бидахметов А.Н.

3.04.2023 г.

Дата