

## Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

**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)

**Набор 2023 года**

**Разработано**

Академическим комитетом ОП  
Руководитель АК Нұрымхан Г.Н.  
Менеджер ОП Бекбаева Р.С.

**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.

## Основы экономико-правовых и экологических знаний

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

### Результаты обучения по дисциплине

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

- анализирует вопросы безопасности и сохранения природной среды как важнейшие приоритеты жизнедеятельности;  
- показывает знание основ природопользования и устойчивого развития, оценивает воздействие техногенных систем на окружающую среду;

- показывает знания основных нормативно – правовых актов Республики Казахстан, их понимание и применение;

- показывает знания закономерностей развития экономических процессов, ясно формулирует собственную позицию, находит и четко излагает аргументы в ее защиту;

- умеет характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду, составлять бизнес-план, создать предпринимательскую структуру и организовать ее деятельность;

- знает фундаментальные положения о роли лидерства в управлении большими и малыми социальными группами.

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## Алгоритмы и структуры данных

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

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

### Результаты обучения по дисциплине

1) понимают основные концепции и принципы, связанные с алгоритмами и структурами данных

2) могут применять свои знания и понимание алгоритмов и структур данных для решения конкретных задач

3) могут анализировать различные аспекты алгоритмов и структур данных, такие как время выполнения, сложность и оптимальность.

4) могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых алгоритмов и структур данных, которые будут эффективными и оптимальными

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Основы программирования на языке Kotlin Основы Java программирования Учебная практика

## Введение в профессию

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
-----------------	--------------------

Курс	1
Количество академических кредитов	3
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

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

### Результаты обучения по дисциплине

- 1) будут иметь знания о различных аспектах своей профессии, включая основы программирования, инструменты и технологии, используемые в веб-программировании и мобильных разработках
- 2) смогут понимать основные принципы и концепции, связанные с профессией программиста, а также особенности работы в области веб-программирования и мобильных разработок
- 3) смогут анализировать проблемы и находить пути их решения в профессиональной деятельности программиста в области веб-программирования и мобильных разработок

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## Математика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

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

### Результаты обучения по дисциплине

- 1) Подбирает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования задач прикладного характера
- 2) Использует математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов
- 3) Применяет способы наглядного графического представления результатов исследования

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Основы Java программирования

## Основы WEB-разработки

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

### Результаты обучения по дисциплине

1)будут иметь знания в области языков программирования HTML, CSS и JavaScript, а также основных принципов WEB-разработки.

2)смогут применять свои знания и навыки для создания статических и динамических веб-страниц, работы с базами данных, использования фреймворков и библиотек для WEB-разработки

3)будут способны создавать новые веб-страницы, используя свои знания и навыки в области WEB-технологий

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Расширенные WEB-технологии

## Производственная практика 1

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
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

### Результаты обучения по дисциплине

1)получают знания о производственных процессах и организации производства в области программирования

2)понимают основные концепции и принципы, связанные с производственными процессами и организацией производства в области программирования

могут применять свои знания и понимание в производственной среде в области программирования

3)могут анализировать различные аспекты производственных процессов в области программирования, такие как качество программного обеспечения, производительность разработчиков, затраты на разработку ПО и т.д.

4)могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых идей и решений в области производства ПО.

### Пререквизиты

Учебная практика

### Постреквизиты

Производственная практика 2

## Системы управления БД MySQL

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

### Результаты обучения по дисциплине

1)знают и понимают основные концепции и принципы, связанные с системами управления базами данных MySQL

2)могут применять свои знания и понимание систем управления базами данных MySQL для решения конкретных задач

3)могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых идей и решений в области систем управления базами данных MySQL

### Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных  
Постреквизиты  
Расширенные базы данных NoSQL

## Учебная практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	2
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.

### Результаты обучения по дисциплине

- 1) знает основные теоретические и практические аспекты программирования в конкретной области
- 2) умеет применять различные инструменты и технологии для решения задач в программировании
- 3) умеет работать в команде, обмениваться идеями и знаниями, а также эффективно коммуницировать с коллегами и руководством

### Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных

### Постреквизиты

Производственная практика 1

## Основы программирования на языке Kotlin

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

### Результаты обучения по дисциплине

- 1) знают и понимают основные концепции и принципы, связанные с языком программирования Kotlin
- 2) могут применять свои знания и понимание языка программирования Kotlin для решения конкретных задач
- 3) могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых идей и решений в области программирования на языке Kotlin

### Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных

### Постреквизиты

Разработка мобильных приложений (Android)

## Расширенные WEB-технологии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
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

### Результаты обучения по дисциплине

1) будут иметь знания в области продвинутых технологий и фреймворков для WEB-разработки, таких как React, Angular, Vue.js и Node.js.

2) могут применять свои знания и навыки для создания продвинутых и интерактивных веб-приложений, использования современных инструментов и фреймворков для WEB-разработки

3) будут способны создавать новые и инновационные веб-приложения, используя свои знания и навыки в области продвинутых WEB-технологий

### Пререквизиты

Основы WEB-разработки

### Постреквизиты

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

## Безопасность компьютерных сетей

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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.

### Результаты обучения по дисциплине

1) кратко излагает основные угрозы и методы защиты компьютерных сетей.

2) объяснять концепции безопасности сетей и применять эти концепции в своей работе

3) применять методы защиты компьютерных сетей на практике, обеспечивая безопасность веб-приложений и мобильных приложений.

4) анализировать риски безопасности компьютерных сетей и разрабатывать стратегии защиты.

5) создавать безопасные компьютерные сети и интегрировать безопасность в веб- и мобильные приложения, используя современные технологии и методы.

### Пререквизиты

Компьютерные сети

### Постреквизиты

Проектирование WEB приложений

## Мир Абая

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	3
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 Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, 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

### Результаты обучения по дисциплине

1) Анализирует философско-художественные основы произведений, исторические факты, относящиеся к творческому наследию Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, Мухтара Ауэзова

2) Использует на практике гуманистические идеи философско-художественных произведений Абая

3) Оценивает место и значение трудов Абая в истории литературы и науки

#### **Пререквизиты**

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

#### **Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### **Объектно-ориентированное программирование Python**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	8
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**

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

#### **Результаты обучения по дисциплине**

- 1)запоминают основных принципов объектно-ориентированного программирования и языка Python
- 2)понимают принцип проектирования и разработки приложений с использованием ООП
- 3)умеют создавать и использовать классы, объекты, наследование, полиморфизм, исключения и т.д.
- 4)умеют использовать ООП для решения реальных задач программирования

#### **Пререквизиты**

Алгоритмы и структуры данных

#### **Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### **Разработка мобильных приложений (Android)**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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**

ОН2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

#### **Результаты обучения по дисциплине**

- 1)могут объяснить принципы работы Android-приложений и их компонентов.
- 2)могут создавать, отлаживать и тестировать мобильные приложения на Android.
- 3)могут оценивать эффективность различных подходов и инструментов при разработке мобильных приложений на Android.
- 4)могут оценивать качество и производительность созданных ими Android-приложений.
- 5)могут создавать сложные мобильные приложения, используя различные технологии и инструменты на платформе Android.

#### **Пререквизиты**

Основы программирования на языке Kotlin

#### **Постреквизиты**

Кроссплатформенная мобильная разработка

### **Производственная практика 2**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	7
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.

### **Результаты обучения по дисциплине**

1)получают знания о продукте, который разрабатывается в рамках производственной практики, технологиях разработки и применяемых инструментах.

2)понимают основные концепции и принципы, связанные с разработкой продукта в рамках производственной практики

3)могут применять свои знания и понимание для разработки конкретных частей продукта в рамках производственной практики

4)могут анализировать различные аспекты разработки продукта, такие как качество кода, производительность и масштабируемость продукта, проблемы безопасности и т.д.

5)могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых идей и решений в области разработки продукта

### **Пререквизиты**

Производственная практика 1

### **Постреквизиты**

Производственная практика 3

## **Компьютерная графика Blender и визуальные эффекты**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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

### **Результаты обучения по дисциплине**

1) Узнают основные принципы работы с программой Blender и ее интерфейсом.

2) Освоят анимационные техники, включая создание кадровых анимаций, кинематических цепей и инверсной кинематики.

3) Разовьют свою творческую интуицию и способность к анализу и решению задач в области компьютерной графики.

4) Смогут применять свои знания и навыки в индустрии развлечений, рекламе, архитектуре и других областях, где требуется создание высококачественной компьютерной графики и визуальных эффектов.

### **Пререквизиты**

Основы WEB-разработки Расширенные WEB-технологии

### **Постреквизиты**

Проектирование WEB приложений Проектирование дизайна веб-приложений

## **Кроссплатформенная мобильная разработка**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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

### **Результаты обучения по дисциплине**

1)получают знания о современных технологиях кроссплатформенной мобильной разработки, включая фреймворки и инструменты, такие как React Native и Flutter.

2)понимают основные принципы кроссплатформенной мобильной разработки

3)создают кроссплатформенные мобильные приложения, используя различные фреймворки и инструменты

4)оценивают качество кроссплатформенных мобильных приложений, разработанных другими разработчиками.

#### **Пререквизиты**

Расширенные WEB- технологии Системы управления БД MySQL Основы программирования на языке Kotlin Управление проектами

#### **Постреквизиты**

Собственная мобильная разработка Разработка игр на Unity Проектирование WEB приложений

### **Расширенные базы данных NoSQL**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
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

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1)понимают основные принципы NoSQL баз данных, их разновидностей и применения.

2)Умеют проектировать и реализовывать NoSQL базы данных, оптимизировать их производительность и управлять ими.

3)используют современные инструменты и технологии для работы с NoSQL базами данных

#### **Пререквизиты**

Системы управления БД MySQL

#### **Постреквизиты**

Проектирование WEB приложений

### **Бизнес-аналитика**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
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**

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

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1) Кратко излагает основы бизнес-аналитики, включая методы и инструменты анализа данных и статистические методы.

2) Планировать и управлять проектами в области анализа данных, включая определение целей, задач, ресурсов и графиков проекта.

3) Моделировать бизнес-процессы и системы с помощью UML, используя подходы, соответствующие требованиям и целям анализа данных.

4) Анализировать результаты анализа данных и статистических методов, извлекать выводы и делать рекомендации на основе полученных результатов.

#### **Пререквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

#### **Постреквизиты**

Итоговая аттестация

### **Исследовательский проект**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5

**Краткое описание содержания дисциплины**

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

**Результаты обучения по дисциплине**

- 1) Выполнять исследовательские работы в области ИТ.
- 2) Проектировать приложения для мобильных и веб-платформ.
- 3) Разрабатывать приложения для мобильных и веб-платформ.
- 4) Исследовать и анализировать технологические решения в области ИТ.
- 5) Применять полученные знания для разработки качественных приложений.
- 6) Внедрять инновационные решения в проекты ИТ.
- 7) Документировать и представлять результаты проектов в области ИТ.

**Пререквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

**Постреквизиты**

Итоговая аттестация

**Проектирование WEB приложений**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
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.

**Результаты обучения по дисциплине**

- 1) Проектировать WEB-приложения, учитывая требования к функциональности, интерфейсу и производительности.
- 2) Использовать различные архитектурные модели, такие как клиент-серверная архитектура и модель MVC (Model-View-Controller), для разработки WEB-приложений.
- 3) Применять методы проектирования интерфейсов, включая создание схем и макетов пользовательского интерфейса, а также управление взаимодействием пользователя с приложением.
- 4) Использовать различные технологии разработки WEB-приложений, такие как HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets), JavaScript, PHP (Hypertext Preprocessor), Ruby on Rails и другие, для создания функциональности и визуального оформления приложений.
- 5) Проектировать базы данных и интегрировать их с WEB-приложениями, используя язык SQL (Structured Query Language) и технологии управления базами данных.
- 6) Разрабатывать и тестировать WEB-приложения, применяя соответствующие методы и инструменты для обеспечения их качества и надежности.

**Пререквизиты**

Компьютерная графика Blender и визуальные эффекты

**Постреквизиты**

Итоговая аттестация

**Разработка игр на Unity**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5

**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

**Результаты обучения по дисциплине**

- 1) Создавать игровые объекты.
- 2) Управлять игровым процессом.
- 3) Разрабатывать пользовательский интерфейс.
- 4) Оптимизировать игровую производительность.
- 5) Имплементировать игровую механику.
- 6) Тестировать и отлаживать игровой код.
- 7) Проектировать и создавать уровни игры.

**Пререквизиты**

Основы программирования на языке Kotlin

**Постреквизиты**

Итоговая аттестация