

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт информационных технологий и интеллектуальных систем



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ

\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Управление проектами

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): преподаватель, б.с. Чегодаев В.Г. (Кафедра программной инженерии, Институт информационных технологий и интеллектуальных систем), VIGChegodaev@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способность осуществлять руководство проектированием и разработкой интеллектуальных информационных систем
ПК-2	Способность осуществлять проектирование и разработку интеллектуальных информационных систем

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Должен знать:

действующие стандарты управления проектами

современные методологии ведения и управления проектами в области разработки ПО

основные принципы Agile методологий

как соотносятся стандарты управления проектами (PMBOK, Prince2) и методология Agile

основные принципы ведения и использования проектов с использованием Scrum

принципы ведения StartUp проектов

основные понятия и области знаний проектной инженерии

правовые аспекты проектов в сфере ИТ

основные понятия в сфере управления рисками в ИТ

Должен уметь:

Должен уметь:

выстраивать процесс разработки ПО по принципам 'Stage-Gate' процесса

различать требования к проекту и к продукту проекта

описывать основные атрибуты методологии Scrum и их использование

описывать взаимодействие областей знаний Программной инженерии друг с другом

руководить проектированием и разработкой интеллектуальных информационных систем

управлять рисками в разработке ПО.

Должен владеть:

Должен владеть:

основными инструментами, используемыми в методологии Scrum

основными принципами работы с командой проекта

основными принципами взаимодействия с Заказчиком

приемами руководства проектированием и разработкой интеллектуальных информационных систем

методами управления рисками в информационных технологиях

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.04 "Программная инженерия (Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Введение в дисциплину. Основные действующие стандарты управления проектами	2	0	0	0	0	8	0	8
2.	Тема 2. Тема 2. Методология Agile. Основные принципы	2	0	0	0	0	8	0	8
3.	Тема 3. Тема 3. Управление проектами по Scrum. Процесс.	2	0	0	0	0	8	0	8
4.	Тема 4. Тема 4. Управление проектами по Scrum. Жизненный цикл процесса разработки	2	0	0	0	0	8	0	8
5.	Тема 5. Тема 5. Управление проектами по Scrum. Использование в больших распределенных проектах.	2	0	0	0	0	4	0	4
	Итого		0	0	0	0	36	0	36

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Тема 1. Введение в дисциплину. Основные действующие стандарты управления проектами

Цели и задачи курса. Общая информация о дисциплине и преподавателе. Общий обзор существующих стандартов управления проектами. Обзор стандартов PMBOK, Prince2. Отличия этих стандартов. Особенности применения стандартов в условиях реальных проектов.

Общий обзор существующих стандартов управления проектами. Обзор стандартов PMBOK, Prince2. Отличия этих стандартов. Особенности применения стандартов в условиях реальных проектов.

##### Тема 2. Тема 2. Методология Agile. Основные принципы

История возникновения методологии Agile. Основные принципы методологии Agile. Краткий обзор существующих методик.

Разбиться на две команды. Каждая команда должна придумать себе название и проект, на примере которого, мы будем рассматривать, как работает методология Agile. Разработка обоснования проекта. Определить первичные требования к продукту проекта.

Разработать Road Map продукта. Формирование команды проекта. Методы групповой динамики. Модель формирования команды по Такману. Уровни зрелости команды. Ситуационное лидерство. Методы нематериальной мотивации. Формирование списка основных мотиваторов, действующих на специалистов каждой команды. Совместное обсуждение основных мотиваторов, которые влияют на работу IT специалистов

##### Тема 3. Тема 3. Управление проектами по Scrum. Процесс.

Что такое Scrum. Основные принципы ведения проекта по Scrum. Общее описание процесса.

Проведение ?Анализа Персон?. Формирование Product backlog на основании ?Анализа персон?.

Основные роли в Scrum и зоны их ответственности. Product Owner, Scrum master, Scrum team. Приоритезация Product backlog. Выделение функционала, дающего Quick Win для заинтересованных сторон.

Управление проектами по Scrum. Основные артефакты процесса: product backlog, sprint, sprint backlog, burndown chart, planning poker, stand-up meeting.

Проведение Stand-up meeting. Проведение оценок элементов Product backlog.

#### **Тема 4. Тема 4. Управление проектами по Scrum. Жизненный цикл процесса разработки**

Как происходит планирование работ на спринт. Основные методы оценки задач. Кто вовлечен в процесс планирования. Определение длины спринта. Определение Velocity команды. Формирование Sprint backlog на первую итерацию. Работа на этапе спринта. Зоны ответственности, метрики оценки производительности команды. Abnormal sprint termination. Построение BurnDown Chart. Адаптация Kanban к выбранному командой проекту.

Что такое демонстрация. Кто участвует в демонстрации. Основные правила проведения демонстрации. Провести демонстрацию работ, выполненных в рамках последнего спринта. Что такое ретроспектива. Основные участники ретроспективы. Основные правила проведения ретроспективы. Проведение ретроспективы по результатам формирования Sprint Backlog.

#### **Тема 5. Тема 5. Управление проектами по Scrum. Использование в больших распределенных проектах.**

Применимость методологии Scrum для больших распределенных проектов. Способы организации работ в таких проектах. Scrum of scrum.

Ролевая игра: имитация работы двух Scrum команд над одним проектом одновременно, с выполнением похожих заданий, которые в конце должны быть синхронизированы по результатам.

Задания выдаются поэтапно, имитируя формирование Sprint backlog, и проведение нескольких последовательных Sprint.

Проверка согласованности результатов работы команды проводится имитацией тестирования с обеих сторон.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модуля).

## 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Информация про Lean - <http://www.lean.org/>

Манифест Agile - <http://agilemanifesto.org/>

Ресурс, посвященный обсуждению проблем, связанных с применением Agile методологии в разработке ПО - <https://www.mountaingoatsoftware.com/>

Сообщество Agile разработчиков и менеджеров - <http://agilemethodology.org/>

Сообщество в рамках которого обсуждаются любые вопросы, связанные с профессиональной разработкой ПО - <http://www.infoq.com/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	Лабораторные работы проводятся в аудиторные часы, и с использованием материала, преподаваемого в аудитории. Дополнительного изучения материала вне аудитории не требуется. Необходимо понимание организации процесса разработки программного обеспечения. Базовые знания разработки ПО (стадии, базовое понимание разработки архитектуры ПО).
самостоятельная работа	Самостоятельные работы проводятся вне аудиторных часов в группах, на которые студенты делятся самостоятельно. Результат работы группы оценивается совокупно, а не по вкладу каждого отдельного ее участника. При выполнении заданий по самостоятельной работе рекомендуется активно изучать открытые интернет-ресурсы проводить совместные обсуждения для решения поставленной задачи.
зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.04.04 "Программная инженерия" и магистерской программе "Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов".



*Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.01.02 Управление проектами*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

**Основная литература:**

1. Грекул В.И., Аудит информационных технологий : учебник для вузов / В.И. Грекул - Москва : Горячая линия - Телеком, 2015. - 154 с. - ISBN 978-5-9912-0528-3 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991205283.html> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа : по подписке.
2. Гаврилова, И.В. Разработка приложений : учебное пособие / И.В. Гаврилова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032481> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
3. Зеленский П.С., Управление проектами: учебное пособие / Зеленский П.С. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. - 125 с. - ISBN 978-5-7638-3711-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763837117.html> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Козловский П., Разработка веб-приложений с использованием AngularJS: учебное пособие / Павел Козловский, Питер Бэкон Дарвин - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 394 с. - ISBN 978-5-97060-064-1 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600641.html> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа : по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. - ISBN 978-5-7638-2511-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492527> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа : по подписке.
2. Рассел Д.А., Управление высокотехнологичными программами и проектами: учебное пособие / Рассел Д. Арчибальд ; Пер. с англ. Мамонтова Е. В. ; Под ред. Баженова А. Д., Арефьева А. О. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 464 с. - ISBN 978-5-9706-0045-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600450.html> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа : по подписке.
3. Зыков С.В., Основы проектирования корпоративных систем: монография / Зыков С.В. - Москва : ИД Высшей школы экономики, 2012. - 431 с. - ISBN 978-5-7598-0862-6 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа : по подписке.



*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.01.02 Управление проектами*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.