

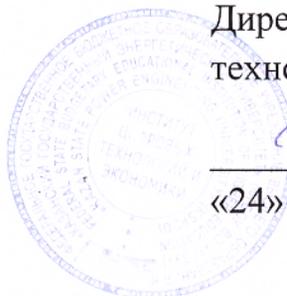


К Г Э У

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института цифровых
технологий и экономики



 Ю.В. Торкунова

«24» ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Инженерия искусственного интеллекта
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная

Перечень сведений о рабочей программе	Учетные данные
Образовательная программа Инженерия искусственного интеллекта	Код ОП 09.04.01
Направление подготовки Информатика и вычислительная техника	Код направления и уровня подготовки 09.04.01

Программа составлена автором:

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, нет	доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления, ИРИТ-РТФ, УрФУ
2	Кошелев Антон Александрович	кандидат физико-математических наук	доцент	Кафедра высокопроизводительных компьютерных технологий, ИЕИМ, УрФУ
3	Юманова Ирина Фарисовна	кандидат физико-математических наук	доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления, ИРИТ-РТФ, УрФУ

Программа оформлена в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ О ПОРЯДКЕ РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ – ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА, ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА И ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ В КГЭУ

Рекомендовано учебно-методическим советом Института цифровых технологий и экономики ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Протокол № 4 от 24.11.2021 г.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Управление проектами искусственного интеллекта» является формирование основ современных теоретических знаний и практических навыков по управлению проектами искусственного интеллекта с учетом мировых и отечественных достижений, в условиях конкуренции не только на уровне компаний, но и на уровне проектов; выработка у магистров навыков руководства работой управленческих команд (и других трудовых коллективов) и

Задачи освоения дисциплины состоят в формировании способности:

– понимать способы и формы реализации экономических интересов участников IT-проекта в процессе его разработки и реализации в системе государственного регулирования и внешних экономических интересов;

– понимать место и роль команды IT-проекта в процессе его разработки и реализации;

– определять основные фазы и этапы разработки и реализации IT-проекта, технико-экономические и организационные параметры деятельности предприятия, реализующего проект, учитывать параметры инвестиционной привлекательности региона и предприятия, осуществляющего IT-проект;

– определять реализуемость и экономическую эффективность проекта;

– понимать процесс организации и планирования деятельности проектной команды по разработке и реализации проекта.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Универсальные компетенции (УК)		
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта	Знать: этапы жизненного цикла проекта Уметь: определять этапы жизненного цикла проекта Владеть навыками определения этапов жизненного цикла проекта

	<p>УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла</p>	<p><i>Знать:</i> - методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах</p>
--	---	--

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1 Составляет техническое задание на реализацию ИТ-проекта в соответствии с требованиями стандартов и регламентов разработки программного обеспечения	<i>Знать:</i> - инструменты сбора и согласования требований ИТ-проектов; - регламент и стандарты для разработки программного обеспечения. <i>Уметь:</i> - формулировать, оформлять и согласовывать требования к ИТ-проекту; - оформлять требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для ИТ-проектов. <i>Владеть:</i> - навыками разработки технического задания на реализацию ИТ-проекта.
	ОПК-8.2. Применяет методы и инструментальные средства управления ИТ-проектами	<i>Знать:</i> - методы и инструментальные средства управления ИТ-проектами. <i>Уметь:</i> - применять методы и современные инструментальные средства управления ИТ-проектами. <i>Владеть:</i> - арсеналом современного инструментария управления ИТ-проектами.
	ОПК-8.3. Планирует и контролирует сроки, ресурсы реализации ИТ-проекта, осуществляет тестирование и оценку качества программных средств	<i>Знать:</i> - проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования; - формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации; - оценку качества программных средств; - оценку эффективности ИТ-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ ИТ-проектных рисков <i>Уметь:</i> - планировать и создавать назначения в ИТ-проектах и проводить календарное планирование ИТ-проектов; - использовать методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки; - организовывать систему управления проектом, контролировать ход

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
1	2	3	4
Управление проектами искусственного интеллекта	ПК-4. Способен руководить проектами по созданию комплексных	ПК-4.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем	ПК-4.1. 3-1. Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для

	систем искусственного интеллекта	искусственного интеллекта	решения задач машинного обучения ПК-4.1. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения
	ПК-6. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ПК 6.2. Способен осуществлять бизнес-планирование при руководстве проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	ПК-6.2. З-1. Знает методологию и принципы разработки бизнес-плана ПК-6.2. У-1. Умеет разрабатывать бизнес-планы проектов комплексных систем на основе аналитики больших данных
	ПК-8. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	ПК-8.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	ПК-8.2. З-1. Знает особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях ПК-8.2. У-1. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях
	УК-7. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного	УК-7.1. Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта 7.2. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-	З-1. Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей -2. Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности

	интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	исследовательской деятельности	<p>У-1. Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта</p> <p>У-2. Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта</p> <p>. У-3. Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил</p> <p>З-1. Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>У-1. Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</p>
--	---	--------------------------------	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина *Управление проектами искусственного интеллекта* относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

К моменту начала изучения дисциплины «*Управление проектами искусственного интеллекта*» обучающиеся должны:

Знать:

- виды проектов;
- основы командообразования;

Уметь:

- выполнять базовые операции планирования;
- оперировать экономическими терминами;
- оценивать числовые параметры бизнес-процессов

Владеть:

- системой базовых экономических знаний.

Должна быть сформирована компетенция: способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 24 часа составляет контактная работа обучающегося

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	12	1
Практические занятия (Пр)	12	1
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	82	826
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой, зачет)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам

Разделы дисциплины	Курс	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС							Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в том числе	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации					
Раздел 1. Основы управления программными проектами													

1. Базовые понятия управления проектами. Цели и задачи управления IT-проектами на современном этапе	1	2	2							4	УК-2.1-31, УК-2.1-У1, УК-2.1-B1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3			
Управление проектами искусственного интеллекта	1	2	2							24	УК-2.1-31, УК-2.1-У1, УК-2.1-B1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-B1, УК-3.1-31, УК-3.1-У1, УК-3.1-B1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	ПЗ		10
Раздел 2. Стандарты и инструменты управления IT- проектами															
Стандарты и инструменты управления IT-проектами. Управление командой проекта	1	2	2	16						20	УК-2.1-31, УК-2.1-У1, ОПК-8.3-31, УК-2.1-B1, ОПК-8.3-33 УК-7	Л1.1, Л1.2, Л1.2, Л2.3			
Раздел 3. Управление содержанием и сроками проектами. Планирование проекта															

3. Управление содержанием и сроками проектами.	1	2	2			25				49	ОПК-8.3-31, ОПК-8.3-32, ОПК-8.3-33, ОПК-8.3-У1, ОПК-8.3-У2, ОПК-8.3-У3, ОПК-8.3-В1, ОПК-8.3-В2, ОПК-8.3-В3 УК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	КЗ		11
Раздел . Управление стоимостью IT-проекта															
5. Управление стоимостью IT-проекта. Бизнес-планирование проекта	1	2	2							2	УК-2.1 -У1, УК-2.1 -В1, ОПК-8.3-33, ОПК-8.3-У1, ОПК-8.3-У2, ОПК-8.3-У3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3			
Раздел 6. Юридические аспекты подготовки и разработки IT-проекта															

6. Юридические аспекты подготовки и разработки IT-проекта. Управление рисками	1	2	2			21				49	ОПК-8.3-33, ОПК-8.3-У3, ОПК-8.1-31, ОПК-8.1-32, ОПК-8.1-У1, ОПК-8.1-У2, ОПК-8.1-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	КЗ	11
ИТОГО		12	12			82	2			108				100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные понятия проектного менеджмента. История появления данной дисциплины, Понятие и классификация IT-проектов. Особенности IT-проектов.	1
2	Жизненный цикл инвестиционного IT-проекта. Структура IT-проекта. Внешняя среда IT-проекта. Участники IT-проекта. администрирование. Методология Agile.	2
3	Организация работ на стадии разработки IT-проекта. Манифест Agile .Scrum. IT-проектный анализ.	2
4	Цели, назначение и виды планов. Структура декомпозиции работ. Сетевое планирование. Календарное планирование.	1
5	Жизненный цикл разработки приложений искусственного интеллекта. Методологии и принципы управления проектами в области машинного обучения, искусственного интеллекта и обработки больших объемов данных. Выбор инструментальных	2
7	Организационная структура управления IT-проектами. Контроль и регулирование при реализации IT-проекта. Управление изменениями. Обеспечение качества IT-проекта. Управление завершением IT-проекта. Команда проекта.	2

Разработка продуктов, использующих искусственный интеллект. Исследование рынка. Продуктовые исследования. Продуктовые гипотезы. Минимально жизнеспособный продукт (MVP). Бизнес-модели продукта на основе искусственного интеллекта. Метрики продукта на основе искусственного интеллекта. Связь метрик машинного обучения с метриками бизнес-модели.	2
---	---

12

Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
Управление проектами искусственного интеллекта. Жизненный цикл	1
Методологии и принципы управления проектами в области машинного обучения, искусственного интеллекта и обработки больших объемов	1
Использование подхода Agile для управления проектами искусственного	1
Выбор инструментальных средств и моделей машинного обучения для	1
Оценка качества моделей машинного обучения для проекта и их влияние на бизнес.	1
Особенности управления проектами на основе сквозных цифровых	1
Управление продуктами на основе искусственного интеллекта	1
Разработка продуктов, использующих искусственный интеллект.	1
Исследование рынка. Продуктовые исследования. Продуктовые гипотезы.	1
Минимально жизнеспособный продукт (MVP).	1
Бизнес-модели продукта на основе искусственного интеллекта.	1
Метрики продукта на основе искусственного интеллекта. Связь метрик	1

Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по практическому заданию.	Планирование проекта	20

2	Изучение теоретического материала. Оформление кейса	Внедрение корпоративной информационной системы	20
3	Изучение теоретического материала. Оформление кейса	Выбор корпоративной информационной системы управления предприятием	20
4	Изучение теоретического материала. Выполнение и оформление контрольной работы.	Создание проекта. Построение сетевого графика работ. Определение и распределение ресурсов. Бюджет проекта	22
Всего			82

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии - лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: работа в команде, проблемное обучение.

Дистанционные образовательные технологии, реализуемые в электронной форме через сеть Интернет с применением LMS Moodle а также выставление учебного и методического материала в личных кабинетах студентов

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	незачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-2	УК-2.1	Знать				
		методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	В полном объеме знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Допускает незначительные ошибки	Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Допускает много ошибок	Знания низкие, допускает грубые ошибки.
		Уметь				

		разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	Демонстрирует высокое умение разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	Умеет правильно разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ, допускает незначительные ошибки	Частично демонстрирует умение разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ, допускает много ошибок	Не сформировано умение разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
Владеть						
		навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Продемонстрированы высокие навыки разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Продемонстрированы базовые навыки разработки проектов и методы оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Имеет минимальный набор навыков разработки проектов	Не освоил навыки разработки проектов и методов оценки проектов и потребности в ресурсах
УК -3	УК - 3.1	Знать				
		роли в команде проекта; методики формирования команд.	Знает роли в команде проекта; методики формирования команд.	Знает методики формирования команд.	Допускает грубые ошибки в знании методики формирования команд	Знание ниже минимальных требований
Уметь						

	создавать команду проекта; определять роли в команде проекта.	Умеет создавать команду проекта; определять роли в команде проекта.	создавать команду проекта; определять роли в команде проекта, допускает ошибки	Допускает грубые ошибки при создании команды проекта	Не умеет создавать команду проекта и определять роли.
	Владеть				
	навыками создания команды проекта и определять роли в команде проекта.	Без ошибок демонстрирует владение создавать команды проекта и определять роли в команде проекта.	Владеет навыками создания команды проекта и определять роли в команде проекта.	Допускает грубые ошибки при создании команды проекта и определении ролей в команде.	Нет навыком создания команды проекта
	Знать				
УК-3.2	способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	Знает в полном объеме способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	Знает способы управления коллективом; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства, допускает ошибки	Допускает грубые ошибки в способах управления коллективом и основ теории лидерства и стили руководства	Не знает основные понятия в способах управления коллективом, методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
	Уметь				

		сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой	На высоком уровне формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывает командную стратегию; применяет эффективные стили	Не достаточно полно формулирует задачи членам команды и разрабатывает командную работу. Умеет применять эффективные стили руководства командой	Частично демонстрирует умение разрабатывать командную работу, применять эффективные стили руководства.	Не умеет создавать команду и формулировать задачи для достижения поставленной цели.
		Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели	Владеет на высоком уровне навыками проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	Владеет методами организации и управления коллективом.	Плохо владеет навыками организации и управления коллективом.	Не способен проектировать и организовать групповые коммуникации. Владеет методами управления коллективом.
ОП К-8	ОП К-8.1	Знать инструменты сбора и согласования требований ИТ-проектов;	В полном объеме знает инструменты сбора и согласования требований ИТ-проектов.	Знает инструменты сбора и согласования требований ИТ-проектов, есть негрубые ошибки.	Допускает много ошибок при демонстрации знаний инструментов сбора и	Знания минимальных требований.

	регламент и стандарты для разработки программного обеспечения.	Знает регламент и стандарты для разработки программного обеспечения.	Хорошо знает регламент и стандарты для разработки программного обеспечения.	Плохо знает регламент и стандарты для разработки программного обеспечения, допускает множество ошибок.	Знания низкие, допускает много грубых ошибок.
Уметь					
	формулировать, оформлять и согласовывать требования к ИТ-проекту;	Демонстрирует высокое умение формулировать, оформлять и согласовывать требования к ИТ-проекту.	Умеет формулировать, оформлять и согласовывать требования к ИТ-проекту.	Частично демонстрирует умение формулировать, оформлять и согласовывать требования к ИТ-проекту, допускает много ошибок.	Не сформировано умение оформлять и согласовывать требования к ИТ-проекту.
	оформлять требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для ИТ проектов.	Умеет оформлять требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для ИТ проектов.	Допускает незначительные ошибки при оформлении требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для ИТ проектов.	Много грубых ошибок при написании технического задания и спецификации для ИТ проектов.	Не сформировано умение оформлять требования в формальный документ в соответствии с ГОСТ; писать техническое задание и спецификации для ИТ проектов.
Владеть					
	навыками разработки технического задания на ИТ-реализацию проекта.	На высоком уровне владеет навыками разработки технического задания на реализацию ИТ-проекта.	Владеет навыками разработки технического задания на реализацию ИТ-проекта.	Имеет минимальный набор навыков разработки технического задания на реализацию проекта.	непродемонстрированы минимальные навыки разработки технического задания на реализацию ИТ-проекта.
ОП	Знать				

8.2	методы и инструментальные средства управления ИТ-проектами.	Знает методы и инструментальные средства управления ИТ-проектами.	Допускает ошибки в демонстрации знаний и методов инструментальных средств управления ИТ-проектами.	Допускает много грубых ошибок в демонстрации знаний инструментальных средств управления ИТ-проектами.	Не знает инструментальные средства управления проектами.
	Уметь				
	применять методы и современные инструментальные средства управления ИТ-проектами.	Демонстрирует высокое умение применять современные инструментальные средства управления ИТ-проектами.	Умеет применять методы и современные инструментальные средства управления ИТ-проектами, есть незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение применять современные инструментальные средства управления ИТ-проектами, много грубых ошибок.	Не умеет применять современные инструментальные средства управления проектами.
8.3	Владеть				
	арсеналом современного инструментария управления ИТ-проектами.	В полном объеме владеет арсеналом современного инструментария управления ИТ-проектами.	Хорошо владеет арсеналом современного инструментария управления проектами.	Допускает грубые ошибки при использовании инструментария управления ИТ-проектами.	Не владеет современными инструментальными средствами управления проектами.
О П К- 8.3	Знать				
	проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования;	Знает проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования	Знает проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях его разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования. Допускает незначительные ошибки	Допускает грубые ошибки при формулировании модели и методов управления проектом на стадиях его разработки и реализации	Не знает что такое проектный цикл ИТ-проекта; модели и методы управления проектом на стадиях разработки и реализации, их возможности и ограничения, порядок использования.

		формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации;	Знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации	Знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации, допускает ошибки	Плохо знает формы организации труда над проектом в ходе его разработки и реализации, допускает грубые	Знания ниже минимальных требований
		Оценку качества программных средств;	В полном объеме знает оценку качества программных средств.	Знает оценку качества программных средств.	Плохо знает оценку качества программных средств, допускает грубые ошибки	Знания ниже минимальных требований
		оценку эффективности ИТ-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ ИТ-проектных рисков	Знает оценку эффективности ИТ-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ ИТ-проектных рисков	Хорошо знает оценку эффективности ИТ-проектов и ее основные показатели; понятие риска и анализ ИТ-проектных рисков, допускает	Допускает много ошибок при определении их оценки эффективности ИТ-проектов и понятиях риска и анализ ИТ-проектных рисков	Не знает оценку эффективности ИТ-проектных рисков
		Уметь				
		планировать и создавать назначения в ИТ-проектах и проводить календарное планирование ИТ-проектов;	Умеет планировать и создавать назначения в ИТ-проектах; проводить календарное планирование	Умеет планировать и создавать назначения в ИТ-проектах	На низком уровне умеет планировать и создавать назначения в ИТ-проектах.	Не умеет планировать и создавать назначения в проектах и проводить календарное планирование.

использовать методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки;	Демонстрирует высокое умение использовать методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки	Умеет использовать методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки, допускает ошибки	Частично демонстрирует методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки.	Не умеет использовать методы качественного и количественного анализа проекта в ходе его концептуальной проработки
организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта;	На высоком уровне умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.	Умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.	Частично умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта, допускает грубые ошибки	Не умеет организовывать систему управления проектом, контролировать ход выполнения проекта.
проводить расчеты оценки эффективности ИТ-проектов и расчеты на снижение рисков	Демонстрирует высокое умение проводить расчеты оценки эффективности ИТ-проектов и расчеты на снижение рисков	Допускает ошибки при расчетах оценки эффективности ИТ-проектов и расчетах на снижение рисков,	Частично проводит расчеты оценки эффективности ИТ-проектов и расчеты на снижение рисков, допускает грубые ошибки	Не умеет рассчитывать оценку эффективности ИТ-проектов и производить расчеты на снижение рисков
Владеть				
навыками планирования ресурсов и создания назначений в ИТ-проектах;навыками календарного планирования ИТ-проектов;	На высоком уровне владеет навыками планирования ресурсов и создания назначений в ИТ-проектах;навыками календарного планирования ИТ-проектов.	Владеет навыками планирования ресурсов и создания назначений в ИТ-проектах;навыками календарного планирования ИТ-проектов.	Плохо демонстрирует навыки планирования ресурсов и создания назначений в ИТ-проектах, допускает грубые ошибки	Не показывает владение навыками планирования ресурсов и создания назначений в ИТ-проектах

		<p>навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией;</p>	<p>Владеет навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией.</p>	<p>Хорошо владеет навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией, допускает мелкие ошибки.</p>	<p>При демонстрации навыков допускает грубые ошибки.</p>	<p>Не владеет навыками управления проектом, его организацией, планированием, реализацией и интеграцией.</p>
		<p>навыками тестирования и оценки качества программных средств;</p>	<p>Демонстрирует высокие навыки владения тестирования и оценки качества программных средств.</p>	<p>Владеет навыками тестирования и оценки качества программных средств.</p>	<p>Допускает много грубых ошибок при демонстрации тестирования и оценки качества программных средств.</p>	<p>Не владеет навыками тестирования и оценки качества программных средств.</p>
		<p>Методами снижения риска</p>	<p>Владеет методами снижения риска на высоком уровне</p>	<p>Демонстрирует владение методами снижения риска, допускает ошибки</p>	<p>Плохо владеет методами снижения риска, допускает грубые ошибки</p>	<p>Не владеет методами снижения риска</p>

ПК-4	ПК-4.1	<i>Знает</i> возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения	<i>Знает</i> возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения на высоком уровне	<i>Знает</i> возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения на высоком уровне	<i>Плохо знает</i> возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения на высоком уровне	<i>Не знает</i> возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения на высоком уровне
		Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения на высоком уровне	Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения, но иногда допускает ошибки	Плохо умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Не умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения
ПК-6	ПК-6.2	<i>Знает</i> методологию и принципы разработки бизнес-плана	<i>Знает</i> методологию и принципы разработки бизнес-плана на высоком уровне	<i>Знает</i> методологию и принципы разработки бизнес-плана, но иногда допускает ошибки	<i>Плохо знает</i> методологию и принципы разработки бизнес-плана	<i>Не знает</i> методологию и принципы разработки бизнес-плана

		<i>Умеет</i> разрабатывать бизнес-планы проектов комплексных систем на основе аналитики больших данных	<i>Умеет</i> разрабатывать бизнес-планы проектов комплексных систем на основе аналитики больших данных на высоком уровне	<i>Умеет</i> разрабатывать бизнес-планы проектов комплексных систем на основе аналитики больших данных, но иногда допускает ошибки	<i>Плохо умеет</i> разрабатывать бизнес-планы проектов комплексных систем на основе аналитики больших данных	<i>Не умеет</i> разрабатывать бизнес-планы проектов комплексных систем на основе аналитики больших данных
ПК-8	ПК-8.2	<i>Знает</i> особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональн	<i>Знает</i> особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональн	<i>Знает</i> , особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональн	<i>Плохо знает</i> особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональн	<i>Не знает</i> особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональн
		<i>Знает</i> современные методы и инструменты для представления результатов научно- исследовательско й деятельности	<i>Знает</i> современные методы и инструменты для представления результатов научно- исследовательско й деятельности на высоком уровне	<i>Знает</i> современные методы и инструменты для представления результатов научно- исследовательско й деятельности, но иногда	<i>Плохо знает</i> современные методы и инструменты для представления результатов научно- исследовательско й деятельности	<i>Не знает</i> современные методы и инструменты для представления результатов научно- исследовательско й деятельности
	УК-7	<i>Умеет</i> разрабатывать программное аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной	<i>Умеет</i> разрабатывать программное аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения	<i>Умеет</i> разрабатывать программное аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной	<i>Плохо умеет</i> разрабатывать программное аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения	<i>Не умеет</i> разрабатывать программное аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Ехлаков Ю. П.	Управление программными проектами. Стандарты, модели	Учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbo ok.com/book/ 111914	
	Островская В.Н.	Управление проектами	Учебник	М.: Русайнс	2017	https://www.book.ru /book/929809	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
-------	----------	--------------	---	-----------------------------	-------------	----------------------------	--------------------------------------

1	Гвоздева Т. В.	Проектирование информационных систем. Планирование проекта. Лабораторный практикум	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbo ok.com/book/122173	
2	Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем	Учебное пособие	М.: Национальн й открытый университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbo ok.com/book/100391	
3	Разу М. Л., Лялин А. М., Бронникова Т. М., Разу Б. М., Титов С. А., Якутин Ю. В., Разу М. Л.	Управление проектом: основы проектного управления	учебник	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/919519/	

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Открытое образование	https://openedu.ru/course/hse/ITP RO/
2	Электронный университет КГЭУ - виртуальная образовательная среда	https://lms.kgeu.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
6	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
2	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/

4	Adobe Acrobat	Пакет программ	https://get.adobe.com/ru/reader/
5	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	https://download.moodle.org/releases/latest/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Пр	В-608. Учебная аудитория	50 посадочных мест, персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Лек	В-610. Учебная аудитория	56 посадочных мест (36 по центру + 20 по краю); компьютер в комплекте с монитором (11 шт.), доска ученическая; проектор; подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	КПА	В-611. Учебная аудитория	38 посадочных мест (16 по центру + 22 по краю), персональный компьютер (15 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду

4	СРС	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение
---	-----	--------------------------	---

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом.

При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.