

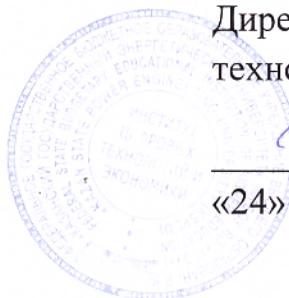


КГЭУ

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 соответствие 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 т.ч. | 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-В1 | 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-В1, УК-3.2-31, УК-3.2-У1, УК-3.2-В1, УК-3.1-31, УК-3.1-У1, УК-3.1-В1 | 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-В1, 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 команду 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 IT-проектов; | В полном объеме знает инструменты сбора и согласования требований IT-проектов. | Знает инструменты сбора и согласования требований IT-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, 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 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 IT-проектов и расчеты на снижение рисков | Демонстрирует высокое умение проводить расчеты оценки эффективности IT-проектов и расчеты на снижение рисков | Допускает ошибки при расчетах оценки эффективности IT-проектов и расчетах на снижение рисков, | Частично проводит расчеты оценки эффективности IT-проектов и расчеты на снижение рисков, допускает грубые ошибки | Не умеет рассчитывать оценку эффективности IT-проектов и производить расчеты на снижение рисков |
| Владеть | | | | |
| навыками планирования ресурсов и создания назначений в IT-проектах;навыками календарного планирования IT-проектов; | На высоком уровне владеет навыками планирования ресурсов и создания назначений в IT-проектах;навыками календарного планирования IT-проектов. | Владеет навыками планирования ресурсов и создания назначений в IT-проектах;навыками календарного планирования IT-проектов. | Плохо демонстрирует навыки планирования ресурсов и создания назначений в IT-проектах, допускает грубые ошибки | Не показывает владение навыками планирования ресурсов и создания назначений в IT-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 |
| | | <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 |
| ПК-6 | ПК-6.2 | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--------|--|--|--|--|---|
| | | <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.: Национальный 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.