

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
О.Н. Выборнова
«05» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
информационной безопасности
В.А. Черкасова
«05» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ»

Составитель(и)	А.А. Рахманина, ст. преподаватель кафедры ИБ
Согласовано с работодателями:	Н.В. Давидюк, доцент, к.т.н., заведующий кафедрой «Информационная безопасность» ФГБОУ ВО «АГТУ»; В.А. Барсуков, начальник отдела информационной безопасности Управления корпоративной защиты ООО «Газпром добыча Астрахань»;
Направление подготовки / специальность	10.03.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль) ОПОП	Организация и технология защиты информации
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная, очно-заочная
Год приёма	2024
Курс	2 (по очной форме) / 2 (по очно-заочной форме)
Семестр(ы)	3 (по очной форме) / 3 (по очно-заочной форме)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии в управлении проектами» являются:

- изучение основных практик управления проектом, применяемых в индустрии разработки ПО;
- получение студентами первого практического навыка планирования и управления проектом по разработке программного обеспечения, в соответствии с технологическим процессом, принятым в индустрии.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формирование знаний по управлению проектами и процессами их реализации;
- изучение методологии анализа и синтеза решений при формировании эффективных управленческих решений по управлению проектами;
- изучение методических основ управления рисками проектов;
- ознакомление с компьютерными технологиями реализации управления проектами;
- развитие навыков по технологии проектирования эффективных решений многопроектного управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Информационные технологии в управлении проектами» относится к обязательной части учебного плана и осваивается в 3 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- Информатика;
- Основы программирования.

Знания: базовые понятия информатики и вычислительной техники; вопросы, связанные с пониманием сущности информации и информационных процессов.

Умения: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; разрабатывать алгоритм для решения любой поставленной задачи, анализировать его свойства, возможности и эффективность его применения.

Навыки: работа на персональном компьютере на высоком уровне; самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации с помощью сети Интернет.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации,
- Проектирование и эксплуатация защищённых информационных систем,
- Проектирование инженерно-технической системы защиты информации,
- а также подготовиться к написанию своей выпускной квалификационной работы, определить основные этапы ее проектирования, оценить их трудоемкость и качество выполнения. .

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) профессиональных (ПК):

- Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства (ОПК-1);

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.1. роль информации в современном обществе, основы информационных технологий и информационной безопасности.	ОПК-1.2. применять информационные технологии и основы информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.	ОПК-1.3. навыками использования информационных технологий и основ информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения	для заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3	3	–
Объем дисциплины в академических часах	72	72	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):			–
- занятия лекционного типа, в том числе:	0	0	–
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0	0	–
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	36	18	–
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-	-	–
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-	-	–
- консультация (предэкзаменационная)	1	1	–
- промежуточная аттестация по дисциплине	0,25	0,25	–
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	34,75	52,75	–
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	экзамен – 3 семестр	экзамен – 3 семестр	–

**Таблица 2.2 Структура и содержание дисциплины (модуля)
для очной формы обучения**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование			6					6	12	Лабораторная работа 1
Тема 2. Планирование проекта			8					8	16	Лабораторная работа 2
Тема 3. Управление рисками			6					6	12	Лабораторная работа 3 Проверочный тест
Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта			8					7	15	Лабораторная работа 4
Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами.			8					7,75	15,75	Лабораторная работа 5 Итоговое тестирование
Консультации	1									
Контроль промежуточной аттестации	0,25									Экзамен
Итого			36					34,75	72	

для очно-заочной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование			3					9	12	Лабораторная работа 1
Тема 2. Планирование проекта			4					12	16	Лабораторная работа 2
Тема 3. Управление рисками			3					9	12	Лабораторная работа 3 Проверочный тест
Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта			4					11	15	Лабораторная работа 4
Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами.			4					11,7 5	15, 75	Лабораторная работа 5 Итоговое

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
										тестирование
Консультации	1									
Контроль промежуточной аттестации	0,25									Экзамен
Итого			18					52, 75	72	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-1	
Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование	12	+	1
Тема 2. Планирование проекта	16	+	1
Тема 3. Управление рисками	12	+	1
Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта	15	+	1
Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами.	15,75	+	1
Консультации	1		
Контроль промежуточной аттестации	0,25		
Итого	72		1

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование

Понятие «информационная технология» и её основные составляющие (компоненты). Типичные определения термина «информационная технология» в различных Интернет-источниках. Термин «Информационно-телекоммуникационные технологии» и его толкование. Важнейшие направления развития телекоммуникационных средств.

Основные направления, тенденции и перспективы использования «Информационно-телекоммуникационных технологий» для решения задач в сфере информационной безопасности. Понятие «проектирование». Основные цели и направления проектирования для сферы деятельности специалистов по «Информационной безопасности и защите информации». Понятие «проект». Типичные толкования этого термина в Интернет источниках. Понятие «управление проектом» и его основные компоненты. Понятие «цикл управления проектом». Понятие «лицо, управляющее проектом», основные функции, выполняемые такими лицами. Основные особенности «проектов» как объектов планирования,

мониторинга выполнения работ в процессе реализации проектов, корректировки планов проектов по ходу выполнения работ (при необходимости).

Использование метода «мозгового штурма» и иных подходов для нахождения «не очевидных» вариантов решений для сложных проектов. Основные вопросы, связанные с созданием и использованием объектов интеллектуальной собственности при планировании и реализации проектов.

Типичные варианты (примеры) проектов для сферы деятельности «Информационная безопасность и защита информации». Понятие «Программа» (совокупность взаимосвязанных проектов). Примеры федеральных целевых «программ», реализованных (или реализуемых) в России.

Тема 2. Планирование проекта

Понятие о «бизнес-плане» (бизнес-обосновании) проекта, состав материалов, которые включаются в бизнес-план для проекта. Типичные цели, которые ставятся при планировании «проектов», состав ограничений, которые необходимо учитывать при планировании.

Использование диаграмм в нотации IDEF0 в рамках работ по планированию «проектов», включая определение функциональности программных разработок. Применение некоторых типов UML диаграмм для целей планирования проектов. Понятие «плана проекта»; «работы», используемой в плане проекта; «группы работ» в плане проекта. Основные задачи, решаемые при планировании проектов.

Критерии оптимальности планов проектов. Типичные ограничения по ресурсам, которые необходимо учитывать при планировании использования ресурсов в проектах. Программное средство Microsoft Project. Его основные функциональные возможности при управлении проектами, включая их планирование и мониторинг фактической реализации. Интерфейс Microsoft Project. Практические приемы использования этого программного средства при разработке планов проектов

Основные виды ресурсов, используемые в планах проектов. Планирование использования в проектах трудовых ресурсов (ресурсов человеческого труда). Планирование использования в проектах материальных ресурсов: оборудования; расходных материалов. Планирование использования финансовых ресурсов в проектах, включая бюджетные и внебюджетные средства. Основные направления и особенности использования в проектах информационных ресурсов.

Основные типы программных средств, используемые при реализации различных типов проектов. Использование метода «PERT» для определения длительностей отдельных задач.

Представление планов проектов с помощью диаграмм Ганта. Возможности этого средства для анализа рациональности разработанных планов проектов, а также их оптимизации (улучшения).

Представление планов проектов с помощью сетевых графиков. Понятие «критического пути» в плане проекта, типичные методы сокращения продолжительностей «критических путей», используемые при управлении проектами.

Общее понятие о необходимых «технологических паузах», которые могут предусматриваться в планах проектов

Особенности управления затратами в планах проектов с учетом взаимозависимости трех параметров «сроки-качество-стоимость» - т.н. «треугольника качества».

Краткая характеристика других (не Microsoft Project) программных средств управления проектами – устанавливаемых и применяемых по модели SaaS. *Можно использовать табличное представление информации.*

Программные средства для поддержки составления «бизнес-планов» для проектов (типичные программные средства и их назначение).

Тема 3. Управление рисками при планировании и реализации планов проектов

Понятие риска применительно к управлению проектами. Основные источники и виды рисков при планировании и реализации проектов в сфере информационно-телекоммуникационных технологий, «информационной безопасности и защиты информации». Методы идентификации рисков, количественной оценки рисков. Понятие «управление риском». Цели, критерии оптимальности решений и ограничения при управлении рисками для «проектов в целом», относящихся к информационно-телекоммуникационным технологиям.

Типичные стратегии управления риском: сдерживание (ограничение) рисков, избегание рисков, принятие рисков, передача рисков (распределение рисков между участниками проекта). Влияние выбранных стратегий на бюджет проекта.

Принципы управления рисками, связанными с нарушением запланированных сроков реализации проектов и их отдельных частей, «срывами» проектов в целом. Принципы управления рисками, связанными с трудовыми ресурсами, используемыми в проектах. Принципы управления рисками, связанными с используемыми в проектах материальными ресурсами. Принципы управления рисками, связанными с используемыми в проектах финансовыми ресурсами. Принципы управления рисками, связанными с используемыми в проектах информационными ресурсами, объектами интеллектуальной собственности.

Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта

Понятие «техничко-экономического обоснования» проекта, цели выполнения такого обоснования, включения его в бизнес-планы проектов. Принципы оценки трудоемкости, календарной продолжительности и стоимости разработки плана проекта. Методы оценки (определения, расчета) стоимости практической реализации проекта с учетом момента начала его фактической реализации. Понятие о программах для составления смет на проекты. Примеры таких программных средств (например, ГрандСмета). Принципы количественной оценки положительных эффектов от реализации проекта.

Понятие «рентабельности» разработки и реализации проекта. Методы количественной оценки «рентабельности» проектов. Оценка целесообразности реализации проекта с учетом оценки его рентабельности, уровня риска «срыва проекта».

Понятие о «коэффициенте дисконтирования» и его использовании для оценки рентабельности проектов имеющих высокие продолжительности реализации и последующего использования результатов проектов

Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами

Типичный состав организационных мер, используемых для обеспечения эффективности планирования и реализации проекта. Использование «договоров» в рамках решения задач, связанных с управлением проектами: при разработке планов проектов; при практической реализации проектов, включая привлечение генподрядчиков и субподрядчиков; при найме персонала для реализации проектов. Понятие «команда проекта». Основные принципы подбора персонального состава таких команд, разделения полномочий и ответственности между членами команд, обеспечения «устойчивости» таких команд во времени. Матрица «Разделения административных задач управления (РАЗУ)» для проекта. Ее использование при управлении проектом. «Сетевая матрица проекта» и ее применение при планировании и выполнении проектов. Понятие об «информационно-технологической модели проекта». Использование таких моделей при управлении проектами. Применение средства «отслеживания» работ (на основе «диаграммы Ганта») в MicrosoftProject для наглядного представления фактического хода реализации плана проекта Принципы подведения «итогов реализации» успешно завершенных проектов и формулирования «выводов на будущее». Принципы анализа причин «срывов» реализации проектов и формулирования «выводов на будущее».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Практические занятия

Практическое занятие – целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

Правильно организованные практические занятия ориентированы на решение следующих задач:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных в процессе самостоятельной работы теоретических знаний по дисциплине (предмету);
- формирование практических умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Состав заданий для практического занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством обучающихся.

Практические занятия должны так быть организованы, чтобы студенты ощущали нарастание сложности выполнения заданий, испытывали бы положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, поисками правильных и точных решений.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

В учебном процессе образовательного учреждения выделяются два вида самостоятельной работы:

1) аудиторная – выполняется на учебных занятиях, под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию (выполнение самостоятельных работ; выполнение контрольных и практических работ; решение задач).

2) внеаудиторная – выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия (подготовка к аудиторным занятиям; изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку; выполнение домашних заданий разнообразного характера; выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы; подготовка к контрольной работе). Внеаудиторные самостоятельные работы представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует студентов и устанавливает сроки выполнения задания.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Практическое занятие

Практическое занятие – наиболее активный вид учебных занятий в вузе. Он предполагает самостоятельную работу над учебными пособиями.

К каждому практическому занятию нужно готовиться. Подготовку следует начинать с повторения теории (по учебному пособию). После этого нужно решать задачи из

предложенного домашнего задания.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельность в учебной работе способствует развитию заинтересованности студента в изучаемом материале, вырабатывает у него умение и потребность самостоятельно получать знания, что весьма важно для специалиста с высшим образованием.

Самостоятельная работа студентов представлена в следующих формах:

- работа с учебной литературой и конспектом лекций с целью подготовки к практическим занятиям, составление конспектов тем, выносимых на самостоятельную проработку;
- систематическое выполнение домашних работ.

**Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся
для очной формы обучения**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование	10	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы
Тема 2. Планирование проекта	12	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы
Тема 3. Управление рисками	8	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы
Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта	12	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы
Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами.	12	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы

для очно-заочной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование	14	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы
Тема 2. Планирование проекта	16	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы
Тема 3. Управление рисками	10	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы
Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта	16	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы
Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами.	16	Выполнение практических заданий, изучение дополнительной литературы

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Не предусмотрено.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практического задания 1</i>
Тема 2. Планирование проекта	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практического задания 2</i>
Тема 3. Управление рисками	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практического задания 3</i>
Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практического задания 4</i>
Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение практического задания 5</i>

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

1) использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.);

2) использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;

3) использование возможностей электронной почты преподавателя;

4) использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);

5) использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

6) *использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.*

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Перечень программного обеспечения (*состав подлежит обновлению при необходимости*)

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
LMS Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ им. В.Н. Татищева»
Microsoft Office, Microsoft Office Project, Microsoft Office Visio	Пакет офисных программ
OpenOffice	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

Opera	Браузер
Protege 5.5.0	Редактор онтологий

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
4. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
5. Портал искусственного интеллекта - <http://www.aiportal.ru/>
6. Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных <http://www.machinelearning.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Системы искусственного интеллекта» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование	ОПК-1	Практические задания.
Тема 2. Планирование проекта	ОПК-1	Практические задания
Тема 3. Управление рисками	ОПК-1	Практические задания
Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта	ОПК-1	Практические задания.
Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами.	ОПК-1	Практические задания

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры

Шкала оценивания	Критерии оценивания
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Понятие «информационная технология» и её составляющие. Основные тенденции, проблемы и перспективы внедрения информационных технологий. Введение в проектирование

Ввод модели проекта

Цель занятия: научиться формулировать модель проекта с использованием изобразительных средств программы Microsoft Project.

Содержание задания

1. Установить параметры Microsoft Project, требуемые для выполнения заданий практического задания.

2. Ввести общие данные по проекту.

3. Создать календарь проекта.

4. Ввести данные таблицы ресурсов.

5. Ввести данные таблицы работ.

6. Записать результаты в файл.

Отчётом о выполнении задания служит файл с введённой моделью учебного проекта.

Планирование проекта

Тема: Разработка плана на основе модели проекта

Цель занятия: получить практические навыки составления согласованного плана проектных работ с использованием инструментальных средств программы Microsoft Project.

Содержание задания

1. Проверить корректность ввода модели проекта.

2. Выполнить корректировку данных в таблице работ.

3. Выполнить корректировку данных в таблице ресурсов.

4. Согласовать использование ресурсов между различными работами.

5. Зафиксировать согласованный вариант плана.

Рекомендуется при составлении отчёта о работе пользоваться материалами подходящих стандартных отчётов программы Microsoft Project

Управление рисками

Тема: Мониторинг проекта

Цель занятия: получить практические навыки выполнения операций мониторинга проекта с использованием инструментальных средств программы Microsoft Project.

Содержание задания

1. Отметить работы, предусмотренные проектом, в качестве выполненных по состоянию на дату, указанную преподавателем.

2. Выполнить корректировку данных мониторинга.

3. Ввести сверхурочное использование тракторов и автомобилей в объёме, обусловленном имеющимися возможностями аренды, с целью сокращения оставшегося объёма работ.

4. Составить оперативный план с учётом текущего состояния выполнения проекта.

В отчёте должны быть описаны:

Рекомендуется при составлении отчёта о работе пользоваться материалами подходящих стандартных отчётов программы Microsoft Project

Проверочный тест

1. Что относится к основным рычагам управления проектом:

- а) ресурсы;
- б) ресурсы и технологии;
- в) ресурсы и организация;
- г) ресурсы и персонал.

2. Процесс "Идентификация рисков" относится к группе процессов:

- а) планирование;
- б) исполнение и контроль;
- в) анализ;
- г) управление.

3. Можно ли к процессам, ориентированным на непрерывное производство применить проектный подход:

- а) да
- б) нет

4. Проект включает в себя:

- а) замысел, средства и цели (результаты) реализации;
- б) замысел и результаты реализации;
- в) цели и средства реализации.

5. Понятие "проект" объединяет разнообразные виды деятельности, включающие:

- а) направленность на достижение конкретных целей, определенных результатов;
- б) координированное выполнение многочисленных, взаимосвязанных действий;
- в) ограниченная протяженность во времени, с определенным началом и концом;
- г) свой вариант _____

6. Можно ли разработку инновационной продукции отнести к понятию "проект":

- а) да
- б) нет

7. На какой фазе разработки инвестиционного проекта разрабатывается бизнес-план:
- а) на прединвестиционной
 - б) на инвестиционной
 - в) на эксплуатационной

Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проекта

Тема: Выявление резервов совершенствования проекта

Цель занятия: овладеть навыками использования инструментальных средств программы Microsoft Project для выявления резервов сокращения продолжительности проекта и затрат на его реализацию.

Содержание задания:

1. Проанализировав описание учебной ситуации, выявить имеющиеся риски возникновения неучтённых затрат.
2. Проанализировав имеющиеся ресурсы и альтернативные варианты выполнения работ, установить, можно ли начать работу «разведение рыбы» ещё до начала зимнего нерабочего периода.
3. Определить, на сколько можно сократить время выполнения проекта при максимально достижимой интенсификации темпов его реализации.
4. Предложить и обосновать наиболее оправданный компромисс между затратами на выполнение проекта и его продолжительностью.

Задание выполняется коллективно рабочими группами студентов численностью 4-6 чел. Преподавателю рекомендуется определить состав групп таким образом, чтобы в них не было явных лидеров.

Каждая группа отчитывается о своих результатах в форме десятиминутной презентации с последующими ответами на вопросы преподавателя и представителей других групп. Презентация должна содержать аргументированные заключения по каждому из четырёх пунктов задания. При оценке качества доклада учитывается, кроме прочего, умение студентов обоснованно выбрать возможности программы Microsoft Project для наиболее эффективного достижения целей презентации.

В процессе работы рекомендуется использовать стандартные отчёты программы Microsoft Project.

Тема 5. Организационный инструментарий управления проектами.

Тема: Коллективное управление проектом

Цель занятия: овладеть навыками использования инструментальных средств программы Microsoft Project для организации коллективного управления проектами.

Содержание задания

1. Настроить права доступа к сетевым ресурсам в соответствии с требованиями организации коллективной работы над проектом.
2. Создать ресурсный пул.
3. Создать подпроекты для работ, указанных преподавателем.
4. Составить согласованный план выполнения проекта.
5. Ввести данные о состоянии проектных работ на указанный преподавателем момент времени.
6. Составить оперативный план завершения проекта.

Задание выполняется коллективно рабочими группами студентов численностью 4-6 чел. Преподаватель назначает по одному студенту из каждой группы исполняющим функции генерального менеджера. Всем остальным студентам выделяется по одной составной работе в качестве подпроекта, которым они управляют.

Отчёт о выполнении задания:

Каждая группа отчитывается о выполнении задания в форме десятиминутной

презентации. Она должна содержать:

- обоснование составленного плана;
- краткий анализ различий в плане, составленном коллективно, по сравнению с исходным вариантом, составленным по результатам практической работы №2;
- краткое обоснование оперативного плана завершения проекта, составленного с учётом данных мониторинга.

При оценке качества доклада учитывается, кроме прочего, умение студентов обоснованно выбрать возможности программы Microsoft Project для наиболее эффективного достижения целей презентации.

Итоговое тестирование

1. Это программное средство используется для графического описания бизнес процессов:
 - а) Microsoft Visio
 - б) Microsoft Word
 - в) Microsoft Project

2. При использовании какого метода идентификации рисков используются накопленные знания и планы по управлению рисками других подобных проектов:
 - а) мозговой штурм
 - б) метод аналогии
 - в) метод Дельфи

3. Организационная структура проекта-это:
 - а) выделение ролей исполнителей, которые необходимы для реализации проекта, определение взаимоотношений между ними и распределение ответственности за выполнение задач +
 - б) деятельность, связанная с использованием или созданием некоторой информационной технологии
 - в) последовательность фаз проекта, через которые он должен пройти для гарантированного достижения целей проекта

4. Для подготовки планов проекта используется:
 - а) Microsoft Visio
 - б) Microsoft Project
 - в) Microsoft Word

5. Что такое жизненный цикл ИТ-проекта?
 - а) деятельность, связанная с использованием или созданием некоторой информационной технологии
 - б) выделение ролей исполнителей, которые необходимы для реализации ИТ-проекта, определение взаимоотношений
 - в) последовательность фаз ИТ-проекта, через которые он должен пройти для гарантированного достижения поставленных целей

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен / зачёт / дифференцированный зачёт

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства				
1.	Задание закрытого типа	Что собой представляет образ продукта проекта? 1. Бизнес-идея проекта 2. Физическая модель 3. Документ 4. Компьютерная модель	3	1
2.		Какие бывают прототипы в зависимости от времени их дальнейшего использования? 1. Одноразовый 2. Вертикальный 3. Горизонтальный 4. Эволюционный	1, 4	1
3.		Для решения каких задач разрабатывается прототип? Выберите один или несколько ответов: 1. Для снижения риска недовольства заказчика 2. Для этапа сдачи-приемки работ проекта 3. Для проверки и выбора подхода к решению основной задачи, поставленной в проекте 4. Для прояснения требований к продукту проекта	1, 3, 4	1
4.		Верно ли данное утверждение: «Образ продукта необходимо документировать, чтобы зафиксировать представление, согласованное с Заказчиком и командой проекта»? 1) Верно 2) Неверно	1	1
5.		Укажите, что из перечисленного входит в понятие «коммуникации в проекте». 1. Взаимодействие внутри команды проекта 2. Взаимодействие между Исполнителями и Заказчиком 3. Разработка плана работ	1, 2	1
1.	Задание открытого типа	Напишите, какой термин означает следующее определение: «Публичное представление замысла или результата деятельности. Выступление, доклад, как правило, сопровождаемый демонстрацией иллюстрационного материала (слайды, плакаты, образцы и т.д.).»	презентация	5
2.		Какой термин используется для обозначения короткого рассказа о концепции проекта, основная цель которого заинтересовать инвестора, чтоб получить приглашение на вторую встречу?	презентация в лифте	5
3.		Заполните пропуск: В _____ входят все работы, которые будут выполняться в проекте.	Иерархическая структура работ	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
4.		Как называется итеративный подход к управлению проектами и разработке программного обеспечения, который помогает командам быстрее и с меньшими проблемами поставлять ценность клиентам?	Agile	5
5.		Как называется процесс поиска, оценки и предотвращения потенциальных проблем	Управление рисками проекта	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество Мероприятий/ баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Выполнение практических заданий</i>	5/ 15	75	Указан в Moodle
2.	<i>Промежуточное тестирование</i>	1/5	5	
3.	<i>Итоговое тестирование</i>	1/10	10	
Всего			90	
Блок бонусов				
4.	<i>Посещение всех занятий</i>	6	6	В расписании
5.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>	4	4	Указан в Moodle
Всего			10	
ИТОГО			100	

Таблица 11 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Толстых, Т. О. Управление проектами : учебник / Т. О. Толстых, Д. Ю. Савон. - Москва : МИСиС, 2020. - 142 с. - ISBN 978-5-907226-86-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226869>. - Режим доступа: по подписке.

2. Управление проектами. Фундаментальный курс : учебник / под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной. - 2-е изд. - Москва : Высшая школа экономики, 2023. - 802 с. (Учебники Высшей школы экономики) - ISBN 978-5-7598-2413-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759824138.html> - Режим доступа : по подписке.
3. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559736>
4. Федосеева, Т. А. Автоматизированные технологии управления проектами : учебно-методическое пособие / Т. А. Федосеева, А. О. Рыбакова. - Москва : МИСИ - МГСУ, 2021. - ISBN 978-5-7264-2924-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726429243.html> - Режим доступа : по подписке.
5. Фомичев, А. Н. Управление проектами : учебник для вузов / А. Н. Фомичев. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2024. - 257 с. - ISBN 978-5-394-05715-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394057151.html> - Режим доступа : по подписке.

8.2. Дополнительная литература

1. Макашова, В. Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем : учеб. пособие / В. Н. Макашова, Г. Н. Чусавитина. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-9765-2036-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976520363.html>. - Режим доступа : по подписке.
2. Искусство управления информационными рисками / Астахов А.М. - М. : ДМК Пресс, 2010. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745747.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Информационные технологии управления: учеб. пособие / В.С. Провалов - М. : ФЛИНТА, 2008. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976502697.html> (ЭБС «Консультант студента»).
4. Управление информационными рисками. Экономически оправданная безопасность / Петренко С.А. - М. : ДМК Пресс, 2004. - (Информационные технологии для инженеров). - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940742467.html> (ЭБС «Консультант студента»).
5. Математические основы теории риска : Учебн. пособ. / Королев В.Ю., Бенинг В.Е., Шоргин С.Я. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112673.html> (ЭБС «Консультант студента»).
6. Информационные системы и технологии управления организацией: Учеб. пособие / М.Ф. Меняев. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0275.html (ЭБС «Консультант студента»).
7. Корнеев, И.К. Информационные технологии : учебник / И. К. Корнеев, Ксандопуло, Г.Н., Машурцев, В.А. - М. : Проспект, 2009. - 224 с. - (Гос. ун-т управления). - ISBN 978-5-482-01401-1 : 75-00. (10 экз.)
8. Управление проектами : практикум / Караваев Е.П. - М. : МИСиС, 2015. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238436.html> (ЭБС «Консультант студента»).

9. Анализ и оценка риска производственной деятельности: Учеб. пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. - М. : Абрис, 2012. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200483.html> (ЭБС «Консультант студента»).
10. Управление проектами: фундаментальный курс / А.В. Алешин, В.М. Аньшин, К.А. Багратиони - М. : ИД Высшей школы экономики, 2013. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808688.html> (ЭБС «Консультант студента»).
11. Хелдман, К. Управление проектами. Быстрый старт / Хелдман Ким - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 354 с. - ISBN 978-5-93700-066-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785937000668.html>. - Режим доступа : по подписке.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ раздел «Легендарные книги».
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru ООО «РУНЭБ» - крупнейший российский информационный портал: <http://elibrary.ru>
4. ИНТУИТ(национальный открытый университет) <http://www.intuit.ru/department/se/oip/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами класса РС с выходом в Интернет.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости

осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).