

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2024 16:55:52
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Мехатроники и робототехники
Кафедра Технологии художественной обработки материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые сервисы и инструменты представления инженерных проектов

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Сквозные технологии и искусственный интеллект
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Цифровые сервисы и инструменты представления инженерных проектов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 23.04.2024 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

1. ст. преп. М.В. Федоров

Заведующий кафедрой: А.А. Корнеев

Москва, 2024 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Цифровые сервисы и инструменты представления инженерных проектов» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации:

седьмом семестре - зачет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Цифровые сервисы и инструменты представления инженерных проектов» относится к факультативным дисциплинам.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Основы проектной деятельности;
- Основы информационной безопасности;
- Машинное обучение;
- Базы данных.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Моделирование систем управления;
- Цифровое производство;
- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая)

практика;

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями освоения дисциплины «Цифровые сервисы и инструменты представления инженерных проектов» являются:

– Ознакомление с цифровыми сервисами, используемыми в инженерной сфере включая различные программы и приложения для создания, моделирования, анализа и визуализации инженерных проектов.

– Приобретение навыков работы с цифровыми инструментами для представления инженерных проектов включая обучение использованию компьютерных программ для создания и редактирования технических чертежей, трехмерных моделей, симуляций и презентаций проектов.

– Понимание принципов и методов визуализации инженерных проектов с использованием цифровых сервисов включая изучение принципов графического дизайна, выбора цветовой палитры, композиции и визуальной коммуникации для эффективного представления инженерных идей и концепций.

– Развитие навыков коммуникации и коллаборации при работе с цифровыми сервисами включая использование совместных платформ и инструментов для обмена информацией, совместной работы над проектами и коммуникации в группе.

– Понимание этических, юридических и безопасностных аспектов при использовании цифровых сервисов и инструментов, включая обучение правилам использования лицензированного программного обеспечения, защите интеллектуальной собственности, обеспечению конфиденциальности данных и прочим важным аспектам.

– формируются навыки научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;

– формируются компетенций, установленные образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать проектную, рабочую и пользовательскую документацию на информационную и автоматизированную систему	ИД-ПК-2.2 Разработка проектной, рабочей и пользовательской документации на информационную и автоматизированную систему с применением современных цифровых технологий, инструментов и сервисов	<ul style="list-style-type: none"> - Знает общепринятые стандарты и правила оформления документации, а также понимать основные составляющие и цели каждого типа документа. - Знает различные средства и программы, используемые для разработки и оформления документации, такие как текстовые редакторы, графические инструменты, средства презентаций и другие цифровые инструменты. - Знает как правильно организовать информацию в документах, включая введение, описание функциональности, требования к системе, архитектуру, инструкции по использованию и др. - Знает важность отслеживания изменений и версий документации, а также знать методы и инструменты для контроля версий и управления изменениями в документах. - Умеет создавать структурированные документы, описывающие функциональность, архитектуру, требования, процессы и другие аспекты информационной и автоматизированной системы. - Умеет использовать цифровые инструменты для создания и оформления текстовых документов, таблиц, графических элементов и презентаций. - Умеет применять правила оформления документации, включая правильное использование шрифтов, цветовой схемы, графических элементов и других стилистических аспектов. - Умеет адаптировать стиль и

		содержание документации в зависимости от потребностей и уровня технической подготовки различных пользователей.
ПК-3 Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-ПК-3.5 Применение информационных технологий, цифровых сервисов и инструментов представления проектов в инженерных и бизнес-процессах	<ul style="list-style-type: none"> - Знает основные информационные технологии, используемых в инженерных и бизнес-процессах. - Знает средства обеспечения безопасности информации, защиты данных и конфиденциальности при работе с цифровыми сервисами. - Знает методы и меры защиты данных, обеспечения безопасности информационных систем и соблюдения правил и стандартов информационной безопасности. - Умеет использовать различные цифровые сервисы, позволяющие создавать презентации, визуализации, трехмерные модели, графики, диаграммы и другие инструменты представления проектов. - Умеет эффективно представлять данные и информацию с помощью графических элементов, диаграмм, таблиц, графов и других средств визуализации. - Умеет использовать различные информационные системы, программное обеспечение и инструменты для организации и автоматизации процессов, сбора и анализа данных, коммуникации в группе. - Умеет создавать и адаптировать презентации, визуализации, трехмерные модели, графики, диаграммы и другие средства представления проектов с использованием современных цифровых сервисов и инструментов. - Умеет выбирать и применять подходящие методы визуализации данных, чтобы обеспечить понятность, наглядность и эффективность представления информации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	2	з.е.	64	час.
---------------------------	---	------	----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
7 семестр	зачет	64	14		14			36	
Всего:		64	14		14			36	

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
седьмой семестр							
ПК-2: ИД-ПК-2.2	Раздел I. Технологический менеджмент и проектная деятельность	x	x	x	x	18	Формы текущего контроля по разделу I: 1. Тестирование по разделу I
ПК-3: ИД-ПК-3.5	Тема 1.1. Основные подходы к представлению инженерных проектов.	1				x	
	Тема 1.2 Структура инженерного проекта, формат представления инженерных проектов в РФ.	2				x	
	Тема 1.3 Квалификация команды инженерного проекта.	2				x	
	Тема 1.4 Фазы жизненного цикла инженерного проекта.	2				x	
	Лабораторная работа № 1.1 Информационные системы в современном мире. Университет 4.0, компетенции будущего конкурентоспособного специалиста. Принципы формирования инновационных команд под новые решения. Диплом как стартап в университете.			2			
	Лабораторная работа № 1.2 Технологический менеджмент и проектная деятельность, проблемы вовлечения молодежи в практическую проектную деятельность. Истории успеха в реализации инженерных проектов. Конструирование плана реализации проекта. Формирование пилотного проекта и метрик. (Notion)			2		x	
	Лабораторная работа № 1.3 Управление кросс-функциональными командами и			3		x	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	коммуникацией в проекте. Цифровые сервисы и инструменты тайм-менеджмента, интерактивные карты и временные оси (Google Tasks, Jira, Microsoft To-Do, Trello, Todoist, TimeMapper, TimelineJS, Preceden и др.)						
ПК-2: ИД-ПК-2.2	Раздел II. Финансовое планирование и моделирование инновационного проекта	x	x	x	x	18	Формы текущего контроля по разделу II: 1. Тестирование по разделу II
ПК-3: ИД-ПК-3.5	Тема 2.1 Финансирование инженерного проекта.	2				x	
	Тема 2.2 Построение дорожной карты развития проекта.	2				x	
	Тема 2.3 Структура убедительной презентации инженерного прототипа.	2				x	
	Тема 2.4 Открытые ресурсы для инженерных разработок.	1				x	
	Лабораторная работа № 2.1 Этимология стартапера. Правила корпоративного этикета в процессе разработке инженерных проектов. Модель работы со стартапом в зависимости от его стадии развития. Стадии зрелости стартапа. Методы и цифровые сервисы быстрой оценки эффективности пилотных проектов. Критерии для оценки проекта, воронка запуска стартапа. Требования к заключению договоров.			2		x	
	Лабораторная работа № 2.2 Построение дорожной карты развития проекта. Чек-лист проектной идеи. Постановка цели по SMART.			2		x	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Цифровые сервисы совместного управления инженерных проектов, виртуальные интерактивные доски. Трекшн-карты в управлении проектами (Padlet, Miro, Scrumlr, Rizzoma, FlockDraw и др.)						
	Лабораторная работа № 2.3 Обзор цифровых инструментов и сервисов для создания графики и инфографики в целях представления инженерных проектов (Canva, PosterMyWall, Piktochart, DesignCap, Storybird, Visme, Mentimeter и др.). Инструменты и порталы для создания инженерного портфолио. Основы регистрации прав на результаты интеллектуальной деятельности для преакселерации проекта с целью проработки перспектив коммерческого использования результатов			3		х	
	Зачет	х	х	х	х	х	Зачет в устной форме (питч-сессия)
	ИТОГО за седьмой семестр	14	х	14	х	36	
	ИТОГО за весь период	14	х	14	х	36	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Технологический менеджмент и проектная деятельность	
Тема 1.1	Основные подходы к представлению инженерных проектов.	В этой теме рассмотрим основные подходы к представлению инженерных проектов. Вы узнаете, как эффективно представлять свои проекты, чтобы ясно и наглядно донести информацию к различным аудиториям. Мы рассмотрим различные методы и техники, включая графическое моделирование, 3D-визуализацию, прототипирование и создание презентаций. Вы узнаете, как выбрать наиболее подходящий метод для вашего проекта и как использовать его для привлечения внимания и убедительного представления ваших идей и концепций.
Тема 1.2	Структура инженерного проекта, формат представления инженерных проектов в РФ.	В этой теме рассмотрим структуру инженерного проекта и формат его представления в Российской Федерации. Вы узнаете, как правильно организовать и структурировать ваш инженерный проект, чтобы он был понятен и легко воспринимается всеми заинтересованными сторонами. Мы рассмотрим основные разделы, которые должны присутствовать в инженерном проекте, такие как введение, техническое задание, анализ требований, проектирование, расчеты и тестирование. Также мы рассмотрим форматы и требования к представлению инженерных проектов в РФ, включая стандарты документации, графические материалы и требования к отчетности. Вы получите практические рекомендации по оформлению и представлению вашего проекта согласно требованиям, принятым в грантовых конкурсах реализуемых в России.
Тема 1.3	Квалификация команды инженерного проекта.	В этой теме обсудим важность квалификации команды в инженерном проекте. Вы узнаете, как правильно формировать команду и какие навыки и знания необходимы у ее участников. Мы рассмотрим основные роли в команде, такие как проектный менеджер, инженеры, дизайнеры и специалисты по различным областям. Вы узнаете, как оценивать и выбирать квалификацию команды в соответствии с требованиями проекта и как управлять ее развитием. Мы также обсудим методы обучения и повышения квалификации команды, чтобы она оставалась в курсе последних технологических и инженерных разработок. В результате вы сможете сформировать сильную и эффективную команду для успешного выполнения инженерного проекта.
Тема 1.4	Фазы жизненного цикла инженерного проекта.	В этой теме рассмотрим фазы жизненного цикла инженерного проекта. Вы узнаете о различных этапах, через которые проходит проект и команда от его инициации до завершения. Мы рассмотрим инициацию проекта, где определяются его цели и требования. Затем рассмотрим планирование, включающее разработку расписания, бюджета и ресурсного плана. Далее идут этапы выполнения проекта, контроля и мониторинга прогресса, а также завершения проекта и оценки его результатов. В результате вы будете понимать, как проекты организованы и управляются на разных этапах и как обеспечить успешное завершение инженерного

		проекта.
Раздел II	Финансовое планирование и моделирование инновационного проекта	
Тема 2.1	Финансирование инженерного проекта.	В этой теме рассмотрим вопросы финансирования инженерного проекта. Вы узнаете о различных источниках финансирования, таких как государственные средства, инвестиции, кредиты и гранты. Мы обсудим, как правильно оценить стоимость проекта, составить бизнес-план и привлечь необходимые средства. Мы также рассмотрим основные аспекты финансового управления проектом, включая бюджетирование, контроль затрат и управление рисками. В результате вы узнаете, как эффективно управлять финансами инженерного проекта.
Тема 2.2	Построение дорожной карты развития проекта.	В этой теме рассмотрим процесс построения дорожной карты развития проекта. Вы узнаете, что такое дорожная карта и как она помогает планировать и организовывать развитие проекта в долгосрочной перспективе. Мы обсудим ключевые шаги построения дорожной карты, включая определение целей и приоритетов, разработку конкретных задач и мероприятий, а также определение временных рамок и ресурсов. Мы также рассмотрим методы отслеживания и контроля выполнения дорожной карты, чтобы обеспечить ее успешную реализацию. В результате вы сможете разработать свою собственную дорожную карту развития инженерного проекта и управлять его развитием в долгосрочной перспективе.
Тема 2.3	Структура убедительной презентации инженерного	В этой теме мы рассмотрим структуру убедительной презентации инженерного проекта. Вы узнаете, как организовать и представить свои идеи и результаты инженерной работы в убедительной форме. Мы обсудим ключевые элементы презентации, включая введение, описание проблемы, представление решения, аргументацию и выводы. Мы также рассмотрим эффективные стратегии визуализации данных, использование графиков, диаграмм и примеров. В результате вы будете знать, как структурировать и представить свою презентацию инженерного проекта таким образом, чтобы ваши идеи и результаты были убедительными и понятными для аудитории.
Тема 2.4	Открытые ресурсы для инженерных разработок.	В этой теме исследуем возможности открытых ресурсов для инженерных разработок. Вы узнаете о платформах, таких как GitHub, GitLab и Bitbucket, где можно найти открытые репозитории кода и сотрудничать над проектами с другими разработчиками. Мы также рассмотрим открытые базы данных, такие как data.gov, и как использовать доступные наборы данных для анализа и моделирования ваших проектов. Кроме того, мы обсудим наличие открытых учебных материалов и курсов, которые помогут вам углубить свои знания и навыки в инженерных разработках. В результате вы будете знать о разнообразных открытых ресурсах и как использовать их для поддержки вашей работы в области инженерии.

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному

самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка докладов;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя проведение консультаций перед зачетом.

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
обучение с веб-поддержкой	учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории	18	организация самостоятельной работы обучающихся

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	Общепрофессиональных компетенций	профессиональных компетенций
					ПК-2: ИД-ПК-2.2 ПК-3: ИД-ПК-3.5
высокий	85 – 100	отлично/зачтено			Обучающийся: – демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности – исчерпывающе и логически

					<p>стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</p> <p>дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</p>
повышенный	65 – 84	хорошо/зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, нет очности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – допускает единичные негрубые ошибки;

					<ul style="list-style-type: none"> – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.
базовый	41 – 64	удовлетворительно/зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – демонстрирует фрагментарные знания

					основной учебной литературы по дисциплине; ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Цифровые сервисы и инструменты представления инженерных проектов» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ п/п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
-------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

№ п/п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
1	Тест по разделу I	<p>1. Что такое стартап в контексте бизнеса?</p> <p>a) Маленькая компания b) Быстрорастущая компания с инновационной бизнес-моделью c) Филиал крупной организации d) Финансируемый проект в области искусства</p> <p>2. Какой элемент бизнес-плана стартапа описывает цели, стратегию и конкурентные преимущества проекта?</p> <p>a) Маркетинговый план b) Финансовый план c) Описание продукта или услуги d) Раздел "О компании" (Company Overview)</p> <p>3. Что означает MVP в стартап-проектировании?</p> <p>a) Мощное внутреннее представление b) Минимально работоспособный продукт c) Максимально высокая прибыль d) Мировой вид продукта</p> <p>4. Какой фактор является наиболее важным при выборе целевой аудитории для стартапа?</p> <p>a) Географическое расположение b) Демографические характеристики c) Размер дохода d) Предпочтения и потребности</p> <p>5. Какая методология акцентирует внимание на быстром экспериментировании, изучении рынка и итеративном развитии продукта?</p> <p>a) Lean-стартап b) Agile c) Waterfall d) Six Sigma</p>	<p>ПК-2: ИД-ПК-2.2 ПК-3: ИД-ПК-3.5</p>
2	Тест по разделу II	1. Какой инструмент предназначен для создания графических дизайнов,	ПК-2:

№ п/п	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>презентаций и социальных медиа-постов?</p> <p>a) Canva b) Miro c) Google Tasks d) Trello</p> <p>2. Какой инструмент предоставляет возможность совместной работы над диаграммами, мозговыми штурмами и организацией проектов? a) Canva b) Miro c) Google Tasks d) Trello</p> <p>3. Какой инструмент позволяет создавать списки задач, устанавливать сроки и отслеживать прогресс выполнения? a) Canva b) Miro c) Google Tasks d) Trello</p> <p>4. Какой инструмент имеет широкий выбор готовых шаблонов и элементов дизайна для быстрого создания красочных проектов? a) Canva b) Miro c) Google Tasks d) Trello</p> <p>5. Какой инструмент поддерживает интеграцию с другими сервисами Google, такими как Календарь и Документы? a) Canva b) Miro c) Google Tasks</p>	<p>ИД-ПК-2.2 ПК-3: ИД-ПК-3.5</p>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Тест по разделу I	<p>За выполнение каждого тестового задания испытуемому присуждаются определенные баллы. Впоследствии эти баллы используются для определения итоговой оценки. Существует установленный диапазон баллов, который необходимо набрать, чтобы получить одну из четырех оценок: отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную. Для удобства оценки результаты переводятся в процентное соотношение. Оценка по пятибалльной системе распределяется следующим образом:</p> <p>Оценка «2» (неудовлетворительно) присуждается в том случае, если испытуемый набрал менее или равно 40% от максимального количества баллов.</p> <p>Оценка «3» (удовлетворительно) присуждается, если набранный процент баллов находится в диапазоне от 41% до 64%.</p> <p>Оценка «4» (хорошо) дается за результат в диапазоне от 65% до 84% включительно.</p> <p>Оценка «5» (отлично) присуждается, если испытуемый набрал от 85% до 100% баллов.</p>	24 – 30 баллов	5
		17 – 23 баллов	4
		10 – 16 баллов	3
		0 – 9 баллов	2
	Обучающийся, не принимал участие в тестировании по разделу I		
Тест по разделу II	<p>За выполнение каждого тестового задания испытуемому присуждаются определенные баллы. Впоследствии эти баллы используются для определения итоговой оценки. Существует установленный диапазон баллов, который необходимо набрать, чтобы получить одну из четырех оценок: отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную. Для удобства оценки результаты переводятся в процентное соотношение. Оценка по пятибалльной системе распределяется следующим образом:</p> <p>Оценка «2» (неудовлетворительно) присуждается в том случае, если испытуемый набрал менее или равно 40% от максимального количества баллов.</p> <p>Оценка «3» (удовлетворительно) присуждается, если набранный процент баллов находится в диапазоне от 41% до 64%.</p>	24 – 30 баллов	5
		17 – 23 баллов	4
		10 – 16 баллов	3
		0 – 9 баллов	2

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Оценка «4» (хорошо) дается за результат в диапазоне от 65% до 84% включительно. Оценка «5» (отлично) присуждается, если испытуемый набрал от 85% до 100% баллов.		
	Обучающийся, не принимал участие в тестировании по разделу II		

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет в устной форме	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое стартап и как он отличается от традиционного бизнеса? 2. Какие основные элементы включает бизнес-план стартапа и почему он важен для успешного запуска проекта? 3. Какие преимущества предоставляют цифровые сервисы и инструменты для стартап-проектирования? 4. Какие критические факторы следует учитывать при выборе и использовании цифровых сервисов для стартапа? 5. Какие стратегии и методологии развития стартапа можно использовать с применением цифровых сервисов, таких как Lean-стартап и Agile?

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет в устной форме	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, 	30 – 40 баллов	5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета;</p> <ul style="list-style-type: none"> – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>	20 – 29 баллов	4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность 	10 – 19 баллов	3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</p> <p>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>	0 – 9 баллов	2

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
Тестирование по разделу I	0 - 30 баллов	зачтено/не зачтено
Тестирование по разделу II	0 - 30 баллов	зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация зачет	0 - 40 баллов	отлично хорошо
Итого за семестр	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо	
41 – 64 баллов	удовлетворительно	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- применение электронного обучения;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1	
Аудитория №3204 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект учебной мебели, доска маркерная; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 6 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. Специализированное оборудование: 3D принтер плоттер, лазерный резак термопресс, стенды с образцами. Наборы рабочих макетов, демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №3201 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 1 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. Специализированное оборудование: фрезерный производственно-учебный комплекс с ЧПУ, токарный производственно-учебный комплекс с ЧПУ, шлифовальная машинка, термошпатели,

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
	печи плавильные, инжекторы, литьевые вакуумные машины, шлифовальный стол с вытяжкой, вулканизатор, муфельная печь, вальцы ручные, шлифовально-полировальный станок, электроискровой станок, аппарат контактной сварки, сварочный аппарат для ручной дуговой сварки, вальцы стационарные. Наборы рабочих макетов, учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №3216 - учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации в аудитории: 1 персональных компьютеров, телевизор жидкокристаллический на стойке. специализированное оборудование: профилометр и профилограф, оптиметры вертикальные, микрометры, микроскопы инструментальные, микротвердомер, толщиномер, ультразвуковой дефектоскоп, металлографические микроскопы, твердомеры по Бринелю и Роквеллу, маятниковый копер малый, пресс винтовой, печь муфельная. Наборы рабочих макетов, учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com ;
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com ;
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com ;
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com .
5.	ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Web of Science http://webofknowledge.com ;
2.	Scopus http://www.Scopus.com ;
3.	Elsevier «Freedom collection» Science Direct https://www.sciencedirect.com ;
4.	«SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians ; Платформа Springer Link: https://rd.springer.com ; Платформа Nature: https://www.nature.com ; База данных Springer Materials: http://materials.springer.com ; База данных Springer Protocols: http://www.springerprotocols.com ; База данных zbMath: https://zbmath.org ; База данных Nano: http://nano.nature.com .

11.2 Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.

10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры