Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 08.06.2026 15:31:29
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Институт графики и искусства книги имени В.А. Фаворского

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора

_____ /Я.В.Дмитриев/
«26» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Дополненная реальность

Специальность
54.05.03 Графика

Специализация
Художник-график (оформление печатной продукции)

Квалификация
Специалист

Форма обучения
Очная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

Доцент /Е.И. Тулин/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Художественно-техническое оформление печатной продукции» /Е.Б.Третьяк/

Заседание кафедры: 29 января 2026, протокол №6

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
    3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
    3.2 Тематический план изучения дисциплины 5
    3.3 Содержание дисциплины 6
    3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
    4.1 Нормативные документы и ГОСТы 7
    4.2 Основная литература 8
    4.3 Дополнительная литература 8
    4.4 Электронные образовательные ресурсы 9
    4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 9
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 10
    6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 10
    6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 11
7. Фонд оценочных средств 12
    7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 12
    7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 12
    7.3 Оценочные средства 15

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основная **цель** освоения дисциплины «Дополненная реальность» — формирование системных навыков практической деятельности в области проектирования печатных и электронных изданий, а также навыков проектной деятельности, объединения в рамках единого проекта различных технологий и медиа, творческого использования их специфических особенностей, умеющего добиваться композиционной и структурной логики, эстетической цельности и функциональности проектов в области визуализации информации.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- освоение выразительных возможностей искусства графики
- получение навыков формулирования дизайн-концепции проекта, анализа и структурирования содержательной составляющей проекта;
- получение навыка выбора адекватных с функциональной и эстетической точки зрения графических, композиционных, технологических и конструктивных приемов визуализации проекта;
- освоение методологии объединения композиционных элементов проекта в единую визуальную и смысловую систему;
- освоение навыков творческого подхода к шрифтовому оформлению проекта;
- освоение принципов анализа особенностей современных материалов и технологий, способных влиять на эстетическую выразительность проекта;
- получение знаний об истории и логике развития печатно-графического искусства, о причинах трансформации художественного языка;
- овладение профессиональной терминологией, получение навыков её корректного использования в письменной и устной форме;
- получение навыка развернутой профессиональной оценки художественно-технического оформления проекта, создания визуального отчета о проделанной практической и аналитической работе.

Обучение по дисциплине «Дополненная реальность» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	—Знать различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности. —Уметь осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностям здоровья с учетом этических норм. —Владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья.
ПК-1	Способен осуществлять концептуальное	— знает тенденции в проектировании графических пользовательских интерфейсов;

	проектирование графического пользовательского интерфейса	— знает техническую эстетику в рамках визуального дизайна графического пользовательского интерфейса; — умеет эскизировать графические пользовательские интерфейсы; — умеет составлять условные макеты графического пользовательского интерфейса; — владеет навыком проектирования структурной схемы экранов графического пользовательского интерфейса, взаимодействия между экранами, структур наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная архитектура); — владеет навыком прототипирования графического пользовательского интерфейса.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дополненная реальность» относится к части Элективных дисциплин №1 Блока 1 образовательной программы специалитета 54.05.03 «Графика» профиль «Художник-график (оформление печатной продукции)».

Дисциплина «Дополненная реальность» взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	**Вид учебной работы**	**Количество часов**	**Семестр**
			10
1	**Аудиторные занятия**	**72**	72
	В том числе:		
1.1	Лекции		
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	72	72
2	**Самостоятельная работа**	**36**	36
	В том числе:		
2.1	Изучение литературы по дисциплине	2	2
2.2	Выполнение практических заданий	34	34
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		зачет
	Итого	**108**	108

3.2 Тематический план изучения дисциплины

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Вводный блок о дополненной реальности	20			14		6
2	Меточная дополненная реальность	22			14		8
3	Безметочная дополненная реальность	22			14		8
4	Сервисы дополненной реальности	22			14		8
5	Практика создания дополненной реальности	22			16		6
Итого		**108**			**72**		**36**

3.3 Содержание дисциплины

Изучение дополненной реальности	Содержание раздела
Вводный блок о дополненной реальности	Что такое AR? Основные особенности и возможности дополненной реальности. История появления дополненной реальности.
Меточная дополненная реальность	Типы меток в дополненной реальности, исторический экскурс по меточной дополненной реальности, применение и популярность технологии.
Безметочная дополненная реальность	Перспективы и преимущества безметочной дополненной реальности, UI-гайдлайны, примеры применения технологии.
Сервисы дополненной реальности	Обзор лучшего программного обеспечения дополненной реальности.
Практика создания дополненной реальности	Освоение функций отечественной платформы Eligovision и её конструктора EV Toolbox, создание собственного проекта с дополненной реальностью.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Лабораторные занятия

Раздел 1. Изучение дополненной реальности	Содержание лабораторных занятий
Задание-1. Создание с помощью сервиса Zappar собственного проекта дополненной реальности для произвольного книжного издания	Необходимо, чтобы проект включал в себя видео и фотогалерею. Важный параметр, который следует учитывать, чтобы AR-дополнения были гармоничны изданию и логически его развивали или расширяли. То есть становились частью виртуального облика издания.

Задание-2. Встраивание 3D модели в Zappar	Создание с помощью сервиса Zappar собственного проекта дополненной реальности для произвольного книжного издания, включающего 3D объект.
Задание-3. Отслеживание лица в Zappar	Создание с помощью сервиса Zappar собственного проекта дополненной реальности для произвольного книжного издания, включающего трекинг лица.
Задание-4. Создание в Unity сцены-заготовки для будущего AR-портала	Необходимо собрать из готовых ассетов в Unity сцену-заготовку для будущего AR-портала, используя любые бесплатные ассеты.
Задание-5. Создание маскировочного бокса	Необходимо создать маскировочный бокс в любой 3D программе, рекомендовано Blender (бесплатно).
Задание-6. Настройка интерфейса и сборка приложения	Необходимо настроить интерфейс приложения, а затем сбилдить его (то есть выгрузить в магазин). И показать, как приложение работает, протестировать.
Задание-7. Экскурсия по рабочему пространству Adobe Aero	Знакомство с рабочим пространством Adobe Aero. Необходимо создать в Adobe Aero собственную сцену дополненной реальности.
Задание-8. Применение анимации в Adobe Aero	Необходимо создать в Adobe Aero собственную сцену дополненной реальности с анимацией и показать как она работает.
Задание-9. Дизайн взаимодействия с дополненной реальностью	Необходимо создать в Adobe Aero собственную сцену дополненной реальности с взаимодействиями и показать как она работает.
Задание-10. Знакомство с интерфейсом конструктора EV Toolbox	Необходимо познакомиться с интерфейсом конструктора EV Toolbox и создать собственную сцену дополненной реальности.
Задание-11. Разработка интерфейса и сценария проекта с дополненной реальностью	Необходимо создать собственную сцену дополненной реальности, разработать интерфейс и сценарий проекта.
Задание-12. Внедрение в сцену дополненной реальности сложных объектов	Необходимо создать собственную сцену дополненной реальности, добавить следующие объекты: видео, система, таймер, аудио, переключатель, счетчик, расстояние. Представить итоговый проект.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования специальности 54.05.03 «Графика», утвержденным приказом МОН РФ от 13 августа 2020 г. №1013.
2. Образовательная программа по специальности 54.05.03 «Графика» специализация «Художник-график (оформление печатной продукции)», утвержденная в 2026 году.
3. Учебный план по специальности 54.05.03 «Графика», утверждённый в 2026 году.

4.2 Основная литература

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542342 (дата обращения: 30.06.2024).
2. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : учебник и практикум для вузов / А. Н. Лаврентьев [и др.] ; под редакцией А. Н. Лаврентьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07962-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454519 (дата обращения: 30.06.2024).
3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10015-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456393 (дата обращения: 30.06.2024).
4. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451207 (дата обращения: 30.06.20240).

4.3 Дополнительная литература

5. Томашин Е.Д., Сергеев С.Н. Анализ библиотек ARCore и ARKit // Вестник науки. 2019. №9 (18). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-bibliotek-arcore-i-arkit (дата обращения: 30.06.2024).
6. Иващенко А.В., Ситников П.В., Катиркин Г.В., Сурнин О.Л. Акцентная визуализация в интерфейсах дополненной реальности // Программные продукты и системы. 2018. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/aktsentnaya-vizualizatsiya-v-interfeysah-dopolnennoy-realnosti (дата обращения: 30.06.2024).
7. Маслова Ю.А., Белов Ю.С. Технологии дополненной реальности // E-Scio. 2022. №2 (65). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-dopolnennoy-realnosti (дата обращения: 30.06.2024).
8. Юрлов Д.Н. Принцип работы дополненной реальности в навигации // Academy. 2019. №1 (40). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-raboty-dopolnennoy-realnosti-v-navigatsii (дата обращения: 30.06.2024).
9. Максимов Е.В. Разработка приложения дополненной реальности для визуализации чертежей на платформе Unity // StudNet. 2022. №6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-prilozheniya-dopolnennoy-realnosti-dlya-vizualizatsii-chertezhey-na-platforme-unity (дата обращения: 30.06.2024).

10. Гусев Е.М., Коломейцева Г.Л., Лешкевич Ю.В. Дополненная реальность в ботанических садах // Hortus botanicus. 2020. №. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/dopolnennaya-realnost-v-botanicheskih-sadah (дата обращения: 30.06.2024).
11. Михайлов А.С. Обнаружение маркеров в технологии дополненной реальности // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2019. №. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obnaruzhenie-markerov-v-tehnologii-dopolnennoy-realnosti (дата обращения: 30.06.2024).
12. Амчиславская Е.Ю. Дополненная реальность в современном дизайн-образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №68-3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/dopolnennaya-realnost-v-sovremennom-dizayn-obrazovanii (дата обращения: 30.06.2024).
13. Соловьева А.А. Технологии дополненной реальности в музейном пространстве // Наука без границ. 2020. №1 (41). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-dopolnennoy-realnosti-v-muzeynom-prostranstve (дата обращения: 30.06.2024).
14. Кузьминых Е.С., Маслова М.А. Анализ возможностей виртуальной и дополненной реальности // Научный результат. Информационные технологии. 2022. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vozmozhnostey-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti (дата обращения: 30.06.2024).

4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=14119

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Adobe Aero: Adobe Creative Cloud, договор № 30_14.44-АЕФ/19 от 15.03.2019 г.
2. Blender (бесплатно)
3. Unity (бесплатно)
4. Zappar (бесплатно)
5. EV Toolbox (бесплатно)

5. Материально-техническое обеспечение

— Аудитория практических и семинарских занятий кафедры «Художественно-техническое оформление печатной продукции». Столы, стулья, проектор, экран, доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер. Adobe Aero: Adobe Creative Cloud, договор № 30_14.44-АЕФ/19 от 15.03.2019 г. Программы макетирования и прототипирования приложений дополненной реальности: Blender (бесплатно), Unity (бесплатно), Zappar (бесплатно), EV Toolbox (бесплатно).

— Аудитория практических и семинарских занятий кафедры «Художественно-техническое оформление печатной продукции». Столы, стулья, проектор, экран, доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер. Adobe Aero: Adobe Creative Cloud, договор № 30_14.44-АЕФ/19 от 15.03.2019 г. Программы макетирования и прототипирования приложений дополненной реальности: Blender (бесплатно), Unity (бесплатно), Zappar (бесплатно), EV Toolbox (бесплатно).

— Аудитория практических и семинарских занятий кафедры. Столы, стулья, компьютеры, проектор, экран, доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер. Adobe Aero: Adobe Creative Cloud, договор № 30_14.44-АЕФ/19 от 15.03.2019 г. Программы макетирования и прототипирования приложений дополненной реальности: Blender (бесплатно), Unity (бесплатно), Zappar (бесплатно), EV Toolbox (бесплатно).

— Аудитория практических и семинарских занятий кафедры «Художественно-техническое оформление печатной продукции».. Столы, стулья, компьютеры, проектор, экран, доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер. Графический пакет Adobe Aero: Adobe Creative Cloud, договор № 30_14.44-АЕФ/19 от 15.03.2019 г. Программы макетирования и прототипирования приложений дополненной реальности: Blender (бесплатно), Unity (бесплатно), Zappar (бесплатно), EV Toolbox (бесплатно).

— Аудитория практических и семинарских занятий кафедры «Художественно-техническое оформление печатной продукции». Столы, стулья, компьютеры, проектор, экран, доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер. Adobe Aero: Adobe Creative Cloud, договор № 30_14.44-АЕФ/19 от 15.03.2019 г. Программы макетирования и прототипирования приложений дополненной реальности: Blender (бесплатно), Unity (бесплатно), Zappar (бесплатно), EV Toolbox (бесплатно).

— Аудитория практических и семинарских занятий кафедры «Художественно-техническое оформление печатной продукции». Столы, стулья, компьютеры, проектор, экран, доска. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер. Adobe Aero: Adobe Creative Cloud, договор № 30_14.44-АЕФ/19 от 15.03.2019 г. Программы макетирования и прототипирования приложений дополненной реальности: Blender (бесплатно), Unity (бесплатно), Zappar (бесплатно), EV Toolbox (бесплатно).

6. Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Дисциплина «Дополненная реальность» является профилирующей при освоении образовательной программы дисциплиной и состоит из практических занятий, направленных на освоение общепрофессиональных и профессиональных компетенций художника-графика.

Преподавание дисциплины «Дополненная реальность» основывается на следующих принципах:

1. Внимание к концептуальной составляющей: одним из основных этапов работы над проектом является формирование его концепции. Три основных вопроса, на которые должна отвечать концепция проекта, это «что?», «для кого?» и «как?».
2. Ориентация на решение глобальных творческих и функциональных задач в рамках конкретного задания: обучающийся должен получить ясное понимание того, какие пластические задачи общего порядка ставятся перед ним в процессе выполнения задания;
3. Внимание к технологической составляющей: при составлении заданий и в процессе работы над ними в обязательном порядке рекомендуется учитывать роль технологической составляющей в процессе формирования художественного языка и окончательного облика проектируемого объекта;

4. Ориентация на достижение актуальности визуальной составляющей: преподаватель концентрирует внимание обучающегося на необходимость добиваться актуальности визуального языка разрабатываемого проекта;
5. Ориентация на выставочность: при составлении задания и на этапе завершения проекта следует предполагать определенную форму публичного экспонирования проекта и добиваться приведения учебных заданий в соответствие с этим требованием.
6. В курсе дисциплины отсутствует лекционная составляющая, в результате чего преподаватель на первом занятии раздела дисциплины (и при выдаче нового учебного творческого задания в рамках лабораторных работ раздела) обозначает принципиальные задачи раздела / темы, указывает на опыт, накопленный профессиональным сообществом в части, касающейся темы раздела, обозначает сложности и рассказывает о методике преодоления этих сложностей; высказанные теоретические, практические и методические положения разворачиваются и уточняются преподавателем в процессе обсуждения результатов индивидуальной работы каждого из студентов.
7. Теоретические основы дисциплины и методические принципы преподавания зафиксированы в онлайн-курсах по разделам дисциплины.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для подготовки к зачёту, обучающемуся необходимо учитывать следующее:

1. Структура курса

Курс состоит из независимых блоков, каждый из которых последовательно раскрывает возможности того или иного сервиса или приложения для работы и создания дополненной реальности.

Внутри каждого блока располагается 3 лабораторных работы для закрепления пройденного материала и освоения практических аспектов создания и работы с дополненной реальностью, а также тесты на знание темы.

Чтобы получить допуск к зачёту, необходимо выполнить все задания курса.

2. Требования, предъявляемые к лабораторной работе.

Формы лабораторной работы для каждого из разделов дисциплины должны соответствовать параметрам, обозначенным в таблице в разделе 6.

Объемы лабораторной работы и количество входящих в него заданий зависят от проблематики раздела. Рекомендуется не ограничиваться соответствием минимальным требованиям, и добиваться увеличения объемов и повышению уровня сложности.

Художественное (графическое, композиционное и конструктивное) решение лабораторной работы должно быть самостоятельным, не должно содержать признаков заимствования, должно соответствовать четко сформулированным функциональным и эстетическим задачам проекта.

5. Требования к презентации лабораторной работы.

Презентация должна соответствовать лабораторной работе, отражать ее объемные, структурные, образные характеристики. Презентации лабораторной работы по дисциплине могут иметь две основные формы: презентация (комплект слайды в формате *.pdf) и экранная презентация (видеоролик).

Точный формат презентации и шаблон оформления (размер и местоположение информационных надписей) является общим для всей группы студентов, и определяется преподавателем. Количество слайдов, набор изображений, включаемых в презентацию, их количество и взаиморасположение определяются студентом индивидуально, с учетом особенностей проекта и его художественного решения, по согласованию с преподавателем.

Длительность экранной презентации не должна быть меньше 60 секунд или больше 180 секунд.

6. Теоретические основы дисциплины и методические принципы преподавания зафиксированы в онлайн-курсе по разделам дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения студент выполняет лабораторные работы по темам, заявленным в начале семестра, изучает теоретический материал, выложенный в платформе СДО и проходит тесты самопроверки.

Методика преподавания дисциплины «Дополненная реальность» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития обучающихся профессиональных навыков:

— обсуждение текущих результатов работы над лабораторной работой в формате «круглый стол» с участием преподавателя и студентов группы;

— обсуждение и индивидуальная или групповая защита завершенных промежуточных этапов выполнения лабораторной работы;

— проведение обучающимися (индивидуально или в составе группы) исследований и сравнительного анализа материалов, связанных с темой семестра и основной лабораторной работой, с последующим обсуждением;

— проведение мастер-классов, творческих встреч специалистов в области книгоиздания и графического дизайна;

— консультации по проблемам работы над лабораторной работой в электронной переписке или в группах в соцсетях.

В результате суммы всех действий за семестр в качестве итоговой работы студент предоставляет:

- Пройденный на оценку не ниже 40% итоговый тест по курсу
- Презентацию выполненного задания или заданий за семестр на публичной платформе Behance.

Итоговая оценка формируется в результате кафедрального просмотра результатов выполненных лабораторных работ и качества освоения теоретического материала.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет, экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета и экзамена проводится преподавателем по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине методом оценки количественных и качественных показателей выполнения заданий. Промежуточная

аттестация по дисциплине не предусматривает специальной подготовки по экзаменационным билетам.

Основной формой отчета по дисциплине является комплекс выполненных лабораторных работ.

Дополнительной формой отчета являются:

— результаты теста в рамках онлайн-курса раздела дисциплины;

— презентация работ.

К работе над лабораторными работами применяются следующие требования:

Раздел/семестр	тематика раздела	Лабораторная работа	минимальные требования к объему	Минимальные требования к уровню исполнения (сложности)
2	**Меточная дополненная реальность**	**Задание-1.** Создание с помощью сервиса Zappar собственного проекта дополненной реальности для произвольного книжного издания	Презентация Google или Яндекс, в которой будет встроено видео или фотографии + скриншоты объекта наложения и результата с действующим AR-наложением.	AR-дополнения должны быть гармоничны изданию и логически его развивать или расширять. То есть должны становиться частью виртуального облика издания.
		Задание-2. Встраивание 3D модели в Zappar	Презентация Google или Яндекс, в которой будет встроено видео или фотографии + скриншоты объекта наложения и результата с действующим AR-наложением.	AR-дополнения должны быть гармоничны изданию и логически его развивать или расширять. То есть должны становиться частью виртуального облика издания.
		Задание-3. Отслеживание лица в Zappar	Презентация Google или Яндекс, в которой будет встроено видео или фотографии + скриншоты объекта наложения и результата с действующим AR-наложением.	AR-дополнения должны быть гармоничны изданию и логически его развивать или расширять. То есть должны становиться частью виртуального облика издания.
3	**Безметочная дополненная реальность**	**Задание-4.** Создание в Unity сцены-заготовки для будущего AR-портала	Скриншот собранной сцены.	Сцена-заготовка должна быть достаточной степени сложности, чтобы её было интересно разглядывать: то есть содержать не менее 10 элементов.

		Задание-5. Создание маскировочного бокса	Скриншот получившегося бокса	Наличие маскировочного бокса, использование маскирующего материала.
		Задание-6. Настройка интерфейса и сборка приложения	Скринкаст прогулки через созданный AR-портал.	Работающее приложение (загруженное в магазин приложений) и прошедшее тестирование.
4	**Сервисы дополненной реальности**	**Задание-7.** Экскурсия по рабочему пространству Adobe Aero	Фотография / коллаж выполненной сцены и скриншот с экрана приложения с видимой дополненной реальностью	Сцена создана и работает.
		Задание-8. Применение анимации в Adobe Aero	Фотография / коллаж выполненной сцены и скриншот с экрана приложения с видимой дополненной реальностью	Сцена создана, анимация добавлена и работает.
		Задание-9. Дизайн взаимодействия с дополненной реальностью	Фотография / коллаж выполненной сцены и скриншот с экрана приложения с видимой дополненной реальностью	Сцена создана, взаимодействия добавлены и работают.
5	**Практика создания дополненной реальности**	**Задание-10.** Знакомство с интерфейсом конструктора EV Toolbox	Серия скриншотов сцены	Сцена создана и работает.
		Задание-11. Разработка интерфейса и сценария проекта с дополненной реальностью	Серия скриншотов сцены	Сцена создана и работает, разработан интерфейс и сценарий проекта
		Задание-12. Внедрение в сцену дополненной реальности сложных объектов	Серия скриншотов сцены и скринкаст итогового проекта	На сцене присутствуют все объекты, изложенные в задании, к ним прописан сценарий. Дополненная реальность протестирована на работоспособность.

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства непосредственно связаны с компетентностным подходом. Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине «Дополненная реальность».

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль освоения дисциплины включает следующие составляющие:

— вопросы для самопроверки и итоговый онлайн-тест (в рамках онлайн-курса), результаты которых позволяют оценить степень усвоения обучающимся теоретических и методических основ работы над заданиями раздела;

— лабораторные работы.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Согласно учебному плану, форма промежуточной аттестации по дисциплине «Дополненная реальность» — *зачет*. Лабораторные работы являются *основным оценочным средством освоения дисциплины*. Решение лабораторной работы — завершенное авторское произведение, получаемое в результате планирования и выполнения комплекса учебных творческих заданий. Результат его выполнения позволяет оценить качество знаний, наличие способности к композиционному мышлению и уровень мастерства исполнения, умение обучающегося применять свои знания в процессе решения художественно-творческих задач, владение художественными материалами, техниками и технологиями, уровень сформированности компетенций.

Решения лабораторных работ по дисциплине «Дополненная реальность» предполагают использование знаний и навыков, полученные не только в рамках обучения этой дисциплине, но и знания и навыки из других профессиональных дисциплин. Выполнение лабораторных работ требует объединения полученных знаний и навыков в единую систему для достижения максимального результата.

Для успешного выполнения лабораторных работ по дисциплине «Дополненная реальность» обучающийся должен:

Знать: методику поиска, сбора и анализа информации, необходимой для проектирования систем визуальной информации, идентификации и коммуникации; типовые этапы и сроки проектирования объектов и систем визуальной информации, идентификации и коммуникации различной сложности;

Уметь: формировать этапы и устанавливать сроки создания объектов и систем визуальной информации, идентификации и коммуникации;

Владеть: навыком обсуждения с заказчиком функциональной структуры проектируемой системы визуальной информации, идентификации и коммуникации; навыком предварительной проработки эскизов проектируемой системы визуальной информации, идентификации и коммуникации и статистики.

Форма лабораторной работы варьируется в соответствии с проблематикой, предусмотренной соответствующим разделом программы. Количество учебных творческих заданий, входящих в лабораторную работу в рамках каждого из разделов программы варьируется в соответствии с набором поставленных задач.

Электронная презентация решения лабораторной работы представляет собой обязательный для соответствующих разделов элемент. Презентация решения лабораторной работы оценивается отдельно.

Оценка итогов промежуточной аттестации по дисциплине «Дополненная реальность» проводится методом балльно-рейтинговой системы: за счет сложения баллов-оценок:

— за прохождение теста в рамках онлайн-курса
— за работу над лабораторными работами
— за презентацию работ

Максимальный суммарный балл составляет 100. Максимальный суммарный балл складывается из следующих максимальных баллов:

Источник баллов	**Максимальный балл**
Результаты теста в рамках онлайн-курса	20
Работа над лабораторными работами	60
Презентация проекта	20

Прохождение теста фиксируется в журнале оценок СДО Московского политеха в разделе Итоговый тест по 20 балльной шкале. Каждый балл соответствует 1 правильному ответу итогового теста на 20 вопросов.

Работа над лабораторными работами оценивается по следующим критериям:

Шкала оценивания лабораторных работ (баллы)	**Описание**
46–60	Лабораторные работы выполнены в полном объеме на высоком художественном уровне. Работа велась систематизировано и последовательно. Решение отличается творческим подходом, отличным качеством выполнения, оригинальностью авторского почерка. Студент демонстрирует высокую степень владения художественными и техническими приемами, инструментами и свободно выражает свой творческий замысел в материале. Оформление проекта соответствует экспозиционным требованиям.
31–45	Лабораторные работы выполнены в полном объеме на хорошем художественном уровне. Решение обладает творческим подходом, хорошим качеством выполнения, оригинальностью авторского почерка. Студент демонстрирует хорошую степень владения художественными и техническими приемами, инструментами и свободно выражает свой творческий замысел в материале. Оформление проекта соответствует экспозиционным требованиям.
16–30	Лабораторные работы выполнены в полном объеме на среднем художественном уровне. Работа велась систематизировано и последовательно. Решение отличается недостаточно творчески продуманным, со средним качеством выполнения, отсутствием оригинальности авторского почерка. Студент демонстрирует среднюю степень владения художественными и техническими приемами, инструментами и недостаточно свободно выражает свой творческий замысел в материале. Оформление проекта не в полной мере соответствует экспозиционным требованиям.

0–15	Лабораторные работы не выполнены или выполнены частично, на низком художественном уровне. Работа велась не систематизировано и не последовательно. Решение отличается отсутствием творческого подхода, низким качеством выполнения. Студент демонстрирует низкую степень владения художественными и техническими приемами, инструментами и неспособность выразить свой творческий замысел в материале. Оформление проекта не соответствует экспозиционным требованиям.

Работа над презентацией оценивается по следующим критериям:

Шкала оценивания презентации (баллы)	**Описание**
0	Презентация отсутствует или не соответствует проекту, не отражает его характеристик, не дает представления о художественном решении проекта.
1–7	Презентация в общих чертах соответствует проекту, но в недостаточной степени отражает его характеристики, дает неполное представление об уникальном художественном решении проекта.
8–14	Презентация в достаточной степени отражает образные, структурные и функциональные характеристики проекта, в основном демонстрирует уникальное художественное решение проекта.
15–20	Презентация полностью отражает образные, структурные и функциональные характеристики проекта; полностью демонстрирует уникальное художественное решение проекта.

По результатам суммирования баллов выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Суммарный балл	0–50	51–100
Итоговая оценка	незачтено	зачтено