Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ярошенко Николай Николаевич
Должность: проректор по учебно-методической деятельности
Дата подписания: 06.11.2026 14:05:44
Уникальный программный ключ:
25cc77c6d2a242799b1569189212ec549db4bb3f

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Московский государственный институт культуры

УТВЕРЖДЕНО:
Председатель УМС
Факультета МАИС
Кот Ю.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ

Направление подготовки *54.04.01. ДИЗАЙН*

Профиль подготовки *КРЕАТИВНЫЙ ДИЗАЙН*

Квалификация выпускника *магистр*

Форма обучения *очная*

(РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Сформировать компетенции обучающегося в области аддитивных технологий (3D печати).

Задачи:

- Сформировать способность проводить прикладные экспериментальные исследования и изыскания в области инновационных технологий дизайна; определять перспективные направления развития технологий дизайна; осваивать и использовать инновационные технологии в своей творческой проектной деятельности.
- Развить навык осуществлять разработки технологической документации, образцов, прототипов, для промышленного, полиграфического производства и креативной индустрии; планировать и организовать производственный процесс макета, модели, прототипа, промышленного образца с использованием производственного комплекса студии, мастерской, предприятия; контролировать точность исполнения изделия, элементов проекта в материале, качество производства работ, реализацию проекта в целом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины, образовательной программы по направлению подготовки 54.04.01 Дизайн, профиля креативный дизайн.
Дисциплина формирует специализированные профессиональные компетенции обучающихся и является вспомогательной для обучения графического дизайнера в бакалавриате.
Дисциплина «Аддитивные технологии» изучается, в 2 семестре. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, должны быть сформированы у обучающегося в процессе освоения дисциплин проектного и экономического цикла. В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения указанных в таблице дисциплин и прохождения практик.

Блок 1. Дисциплина – «Аддитивные технологии»	Наименование дисциплин учебного плана.
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	Комплекс профессиональной подготовки студента в бакалавриате и специалитете по направлениям подготовки «Дизайн», «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы», «Изобразительное искусство», «Архитектура» и другим смежным творческим специальностям.
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	Искусство презентации Преддипломная практика Выполнение и защита ВКР

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует планомерному формированию необходимых компетенций и углубленной подготовке студентов к решению управленческих профессиональных задач.

3.КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки 54.04.01 Дизайн, профиль Креативный дизайн.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

<table>
<tr><th>Компетенция (код и наименование)</th><th>Индикаторы компетенций</th><th>Результаты обучения</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ПК 2
Способен проводить прикладные экспериментальные исследования и изыскания в области инновационных технологий дизайна; определять перспективные направления развития технологий дизайна; осваивать и использовать инновационные технологии в своей творческой проектной деятельности.</td><td>ПК-2.3. Применяет новые продукты и инновационные технологии дизайна, обновляет свою технологическую базу</td><td rowspan="2">Знать:
- Источники и банки хранения научной информации;
- Нормативные требования к оформлению результатов научной работы;
Уметь:
- Работать с научной литературой;
- Осуществлять мониторинг научной литературы и информационной среды по специализации;
Владеть:
- Проводить самостоятельные научные исследования и эксперименты;
Интегрирует результаты своей научной и инновационной деятельности в практическую работу по специализации;</td></tr>
<tr><td>ПК-2.4. Способен проводить экспериментальную работу по использованию инновационных технологий в дизайн-проекте</td></tr>
</table>

	ПК-2.6. Оформляет результаты инновационной исследовательской и технологической деятельности установленным образом для проектных, научных работ, патентов, регистрации авторского права и т.п.	
ПК 4 Способен осуществлять разработки технологической документации, образцов, прототипов, для промышленного, полиграфического производства и креативной индустрии; планировать и организовать производственный процесс макета, модели, прототипа, промышленного образца с использованием производственного комплекса студии, мастерской,	ПК-4.1. Обладает навыками создания конструктивных, технологических разработок в дизайне ПК-4.2. Обладает навыками профессиональной коммуникации с Заказчиком, коллегами по авторскому коллективу и со специалистами производственного цикла	**Знать:** - Основы экономической деятельности в области специализации; - Ценообразование в области профессиональной деятельности; - Нормативные требования к оформлению финансовых, сметных, отчетных документов; **Уметь:** - Формировать бюджет проекта; - Осуществлять мониторинг рынка технических новаций, материалов, IT-продуктов и т.п., применяемых в профессиональной деятельности по специализации; **Владеть:** - Разрабатывает детальный бюджет проекта;

предприятия; контролировать точность исполнения изделия, элементов проекта в материале, качество производства работ, реализацию проекта в целом.	ПК-4.3. Разрабатывает полный комплекс технической и рабочей документации по проекту для реализации в материале	Создает бизнес-план проекта или организации по профилю деятельности
	ПК-4.4. Способен передать рабочую документацию изделия для внедрения на производство	
	ПК-4.5 Способен самостоятельно выполнять часть работ производственного цикла в материале в процессе производственных исполнительских работ	
	ПК-4.7. Способен осуществлять авторский надзор над производственным циклом дизайн-проекта лично и в составе авторского коллектива	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины

Объем (общая трудоемкость) дисциплины «Проектная деятельность в дизайне» составляет 2 з.е.,72 ак.ч, из них контактных – 60 ак.ч., СРС – 12 ак.ч., формы промежуточной аттестации: экзамен – 2 семестр;

Виды учебной деятельности		**Всего**	**Семетры**			
			1	**2**	**3**	**4**
Контактная работа обучающихся		60	-	60	-	-
в том числе:						
Занятия лекционного типа		4	-	4	-	-
Занятия семинарского типа		56	-	56	-	-
Индивидуальные и другие виды занятий		-	-	-	-	-
Групповые консультации		-	-	-	-	
Самостоятельная работа (включая часы контроля)		12	-	12	-	-
Форма промежуточной аттестации		Э	-	-	-	-
Общая трудоемкость	акад.час	72	-	72	-	-
	з.е.	2	-	2	-	-

4.2. Структура дисциплины для очной формы обучения.

№ п/п	Тема // // Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы*, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)/ с указанием занятий, проводимых в интерактивных формах					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции ЗЛТ	Сем./ Практ .ЗСТ	Консультации	ИКР	СРС	
1	**Раздел 1. Аддитивные технологии**							

1.1	**Тема 1.** Введение. Основные термины и определения Цель и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Понятие аддитивные технологии. Исторические предпосылки появления аддитивных технологий. Применение аддитивных технологий. Этапы создания изделия		2	10				Опрос. Практическое задание
1.2	**Тема 2.** Процессы создания 3d объектов: UV-облучение, экструзия, струйное напыление, сплавление, ламинирование			10				Практическое задание
	Тема 3 Аппаратная база аддитивных технологий Оборудование и расходноые материалы. Принцип действия и особенности эксплуатации оборудования для изготовления изделий методом послойного синтеза			10				Практическое задание
	Тема 4 Методы создания и корректировки компьютерных моделей Моделирование и доработка изделий в компьютерных программах для 3D печати. Реинжиниринг и контроль точности оцифрованных моделей.			10				Практическое задание
	Тема 5 Теоретические основы производства изделий методом послойного синтеза Технологический процесс и слайсинг для изготовления	2		16				Опрос. Практическое задание Тестирование

	изделий. Контроль качества готового изделия. Постобработка изделий, полученных методами аддитивных технологий							
	Самостоятельная работа						3	
	Промежуточная аттестация (экзамен)						9	Экзамен
	ИТОГО	4		56				

4.3. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела (подраздела, темы) дисциплины	Содержание
1.	**Раздел 1. Аддитивные технологии**	
1.1	**Тема 1.** Введение. Основные термины и определения Цель и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Понятие аддитивные технологии. Исторические предпосылки появления аддитивных технологий. Применение аддитивных технологий. Этапы создания изделия	1 занятие. Лекция с визуальной презентацией – 2 часа. 2-6 занятие. Практическое занятие семинарского с визуальной презентацией – 10 часов.
1.2	**Тема 2.** Процессы создания 3d объектов: UV-облучение, экструзия, струйное напыление, сплавление, ламинирование	7-11 занятие. Практическое занятие семинарского типа с визуальной презентацией – 10 часов.
1.3	**Тема 3** Аппаратная	12-16 занятие.

	база аддитивных технологий Оборудование и расходноые материалы. Принцип действия и особенности эксплуатации оборудования для изготовления изделий методом послойного синтеза	Практическое занятие семинарского типа – 10 часов.
1.4	**Тема 4** Методы создания и корректировки компьютерных моделей Моделирование и доработка изделий в компьютерных программах для 3D печати. Реинжиниринг и контроль точности оцифрованных моделей.	17-21 занятие. Практическое занятие семинарского типа – 10 часов
1.5	**Тема 5** Теоретические основы производства изделий методом послойного синтеза Технологический процесс и слайсинг для изготовления изделий. Контроль качества готового изделия. Постобработка изделий, полученных методами аддитивных технологий	22 занятие. Лекция с визуальной презентацией – 2 часа. 23-30 занятие. Практическое занятие семинарского типа – 16 часов.
	Промежуточная аттестация	Экзамен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1	**Раздел 1. Аддитивные технологии**	Лекций – 2 (4 часа)	– Лекция с визуальной презентацией. С
		Семинаров - 28 (24 часов)	– Практическое занятие семинарского типа
		Самостоятельная работа (9 часов)	– Сбор материалов по теме – Разбор лекций – Поиск актуальной информации по заданию – Подготовка к экзамену

Применяемые образовательные технологии:

Процесс изучения дисциплины предусматривает контактную (работа на занятиях лекционного и семинарского типа) и самостоятельную (самоподготовка к лекциям и занятиям семинарского типа) работу обучающегося.

В качестве основной формы организации учебного процесса по дисциплине «Аддитивные технологии»в предлагаемой методике обучения выступает использование интерактивных (развивающих, проблемных, проектных) технологий обучения.

На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки.

Содержание лекций является базой при подготовке к консультациям, практическим занятиям, зачетам.

Занятия семинарского типа по дисциплине «Аддитивные технологии»проводятся с целью приобретения практических навыков применения полученных знаний в профессиональной деятельности. Способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней профессиональной компетентности студентов. На занятиях семинарского типа по дисциплине «Аддитивные технологии »используются следующие интерактивные формы: семинары-консультации, ролевые игры, проводится разбор ошибок, обсуждение подходов к администрированию проекта.

Целью самостоятельной работы студентов является формирование профессионального мышления и сознания, способствующих социальному ориентированию в современной жизни. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Проектная деятельность в дизайне»обеспечивает:

- закрепление знаний, полученных студентами в процессе занятий лекционного и семинарского типов;
- формирование навыков работы по проектированию для конкурентной конкурсной среды.

В процессе выполнения самостоятельной работы студент приобретает умения и навыки чтения и анализа официальных документов, проектных брифов, профессиональных текстов, технических заданий.

Формы самостоятельной работы:

- Ознакомление и работа с документами, книгами, профессиональными онлайн-ресурсами;
- Эскизирование, проектирование, оформление документов, используемых в управлении проектом;
- Тренинги коммуникации со сторонами деловых отношений;
- Подготовка к промежуточным аттестациям.

Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.

В преподавании дисциплины «Аддитивные технологии» используются разнообразные образовательные технологии традиционного характера:

- лекции;
- семинары;
- практические занятия семинарского типа;

На занятиях по дисциплине читаются обзорные лекции и даются задания на семинарские занятия и самостоятельную работу студента. На семинарских занятиях заслушиваются краткие сообщения, с дальнейшим обсуждением.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценочные средства освоения дисциплины обучающимся включают:

- текущуюаттестацию;
- рубежную аттестацию;
- промежуточную аттестацию.

Текущая аттестация(контроль формирования компетенций) осуществляется постоянно, начиная с первой недели семестра (входящий контроль). Средствами текущей аттестации является контроль готовности к занятиям, учитывающий посещение занятий студентом; обеспеченность необходимыми материалами и инструментами для аудиторной работы; наличие работ, самостоятельно выполненных внеаудиторно;его готовность к консультации по выполненным в процессе самостоятельной работы заданиям.Результаты текущей аттестации преподаватель фиксирует в журнале учебной группы, где указывает посещение и качество аудиторной работы студента.

Рубежная аттестация осуществляется по окончании освоения раздела дисциплины. Рубежная аттестация проводится в виде предварительного просмотра с оценкой всех заданий по завершенному разделу дисциплины. Рубежные аттестации проводятся по окончании работы над заданиями очередного раздела, как правило, на 8-9 и 16-17 неделях учебного семестра.

Промежуточная аттестация– экзамен – проводится по расписанию экзаменационной недели, в последнюю учебную неделю семестра.

6.1. Система оценивания

Форма контроля	**Компетенция/ индикатор компетенции**	**Оценка аттестации / неаттестации**
Текущая аттестация		
Опрос	ПК-2.3; 2.4; 2.6	зачтено/не зачтено

Консультация по практическим заданиям	ПК-4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.7	
Консультация по самостоятельной работе	ПК-2.3; 2.4; 2.6 ПК-4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.7	зачтено/не зачтено
Рубежная аттестация		
Контроль по завершении каждого раздела	ПК-2.3; 2.4; 2.6 ПК-4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.7	отлично, хорошо, удовлетворительно / /неудовлетворительно
Промежуточная аттестация		
Экзамен	ПК-2.3; 2.4; 2.6 ПК-4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.7	отлично, хорошо, удовлетворительно / / неудовлетворительно

Для выведения оценки в установленной форме по 2-балльной шкале по итогам промежуточной аттестации учитывается результат работы студента на всех рубежных аттестациях за семестр. В спорной ситуации учитываются результаты текущего контроля работы студента в семестре.

6.2. Критерии оценки результатов по дисциплине

Оценка по дисциплине	**Критерии оценки результатов обучения по дисциплине**
«отлично»	Выставляется обучающемуся, если компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы (по индикаторам/ результатам обучения) в полном объеме на уровне «высокий», и обучающийся демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, продемонстрировал это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся умеет сочетать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Обучающийся посещает около 100% занятий, работает на аудиторных занятиях с педагогом с высоким уровнем взаимодействия. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине	**Критерии оценки результатов обучения по дисциплине**
«хорошо»	Выставляется обучающемуся, если компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы (по индикаторам/ результатам обучения) на уровне «продвинутый», и обучающийся демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно применяет его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Обучающийся посещает от 75% до 100% занятий, работает на аудиторных занятиях с педагогом с достаточным уровнем взаимодействия. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.
«удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы (по индикаторам/ результатам обучения) на уровне «достаточный», и обучающийся демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его практическом использовании на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами; Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине; Обучающийся посещает от 50% до 75% занятий, работает на аудиторных занятиях с педагогом с минимально достаточным уровнем взаимодействия. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.
«неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы (по индикаторам/ результатам обучения) на уровне «достаточный», и обучающийся

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
	демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: Обучающийся не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его практическом использовании на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Обучающийся посещает менее 50% занятий, работает на аудиторных занятиях с педагогом с недостаточным уровнем взаимодействия. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

6.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, рубежной и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.3.1. Примерные задания к текущей аттестации по темам раздела 1.

Раздел 1.

Индикаторы компетенций – ПК-2.3; 2.4; 2.6

ПК-4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.7

Примерные темы к практическим заданиям

Цель работы: получение практических навыков создания изделия на устройстве 3D-печати, включая все стадии от проектирования до контроля готового изделия.

Ход выполнения работы

1 Изучение устройства 3D принтера и его программного обеспечения.

2 Знакомство с 3D моделью изготавливаемого изделия.

3 Настройка установки для создания изделия.

4 Печать изделия на 3D принтере

5 Защита работы.

Возможные вопросы:

1 Перечислить группы материалов, применяемых в аддитивных технологиях.

2 Классификация полимерных материалов. Классификационные признаки.

3 Свойства полимерных материалов.

4 Устройство 3D принтера типа дельтапод.

5 Устройство экструзионной головки FDM-принтера.
6 Типовое устройство установки для стереолитографии.
7 Типовое устройство установки SGC.

Пример задания
Дать развёрнутый ответ на предложенную тему. Ответ должен содержать историческую справку, современный уровень развития, примеры оборудования/деталей/фирм производителей и тд.
Пример тем:
1 История развития аддитивных технологий;
2 Технология и оборудование лазерного спекания;
3 Аддитивные технологии в автомобилестроении;
4 Аддитивные технологии в авиакосмической отрасли;
5 Постобработка изделий, полученных методами аддитивных технологий.

6.4. Тестовые задания, контролирующие сформированность компетенций –ПК-2, ПК-4,

ПК-2

1) **Каковы основные принципы при проведении прикладных экспериментальных исследований в области инновационных технологий дизайна в аддитивных технологиях?**

А. Анализ рынка и конкурентов.

Б. Определение целей и задач исследования.

В. Разработка экспериментального плана и методик.

Г. Сбор и анализ данных.

Д. Оформление и публикация результатов исследования.

2) Какие направления развития адаптивных технологий дизайна являются перспективными?

А. Внедрение и использование искусственного интеллекта и машинного обучения.

Б. Развитие биоинженерии и технологий генетической модификации.

В. Использование материалов и технологий, основанных на нанотехнологиях.

Г. Применение технологий виртуальной и дополненной реальности.

Д. Разработка экологически устойчивых и энергоэффективных решений.

3) Как вы можете использовать инновационные технологии в своей творческой проектной деятельности?

А. Применение 3D-моделирования и печати для создания прототипов и моделей.

Б. Использование виртуальной реальности для предварительного визуализации дизайн-концепций.

В. Применение алгоритмов искусственного интеллекта для создания автоматизированных дизайн-решений.

Г. Использование датчиков и сенсоров для создания интерактивных дизайнов.

Д. Применение блокчейн-технологий для обеспечения безопасности и контроля в процессе дизайн-разработки.

4) Что представляет собой аддитивная технология?

А. Технология, основанная на удалении или вырезании материала для создания объектов.

Б. Технология, основанная на объединении материала слоями для создания объектов.

В. Технология, основанная на использовании пресс-форм для создания объектов.

Г. Технология, основанная на переработке отходов для создания новых объектов.

5) Какой из следующих признаков не является характеристикой инновационных технологий дизайна?

А. Высокая скорость и эффективность исполнения проектов.

Б. Возможность создания сложных и сложносочиненных форм.

В. Гибкость и возможность изменения дизайн-концепций в процессе работы.

Г. Широкое применение традиционных технологий и методов работы.

Д. Высокая степень индивидуализации и персонализации прод

ПК-4

1. Какие навыки необходимы, чтобы успешно осуществлять разработку технологической документации?

a) Знание основ программирования

b) Умение работать с 3D-моделированием

c) Понимание принципов промышленного производства

d) Опыт работы в креативной индустрии

2. Какой основной этап входит в планирование и организацию производственного процесса макета, модели, прототипа или промышленного образца?

a) Разработка эскизов и чертежей

b) Выбор материалов и технологий производства

c) Обучение персонала студии, мастерской или предприятия

d) Тестирование и анализ готового изделия

3. Что следует контролировать при производстве работ?

a) Точность исполнения изделия и элементов проекта в материале

b) Количество продукции на складе

c) Заработную плату сотрудников

d) Количество заказов от клиентов

4. Какой тип технологии требует учета при реализации проекта?

a) Металлообработка

b) Инженерия производства

c) Технологии 3D-печати

d) Программирование

5. Какие навыки играют важную роль при использовании производственного комплекса студии, мастерской или предприятия?

a) Отличное знание русского языка

b) Умение эффективно управлять временем

c) Навыки актерского мастерства

d) Высокая физическая выносливость

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Список литературы и источников

Основная:

1. **Рунге, В. Ф.** Основы теории и методологии дизайна : учеб. пособие. - М. : МЗ-Пресс, 2001. - 252 с. : ил. - ISBN 5-94073-011-6 : 72-.1чз1

Дополнительная:

1. **Ковешникова, Н. А.** История дизайна. Краткий курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ковешникова Н. А. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 136 с. - Книга из коллекции Лань - Искусствоведение. - ISBN 978-5-507-45932-2. ЛАНЬ СвД

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Доступ в ЭБС:
ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
ООО «Издательство Лань».
ООО «Компания Ай Пи Ар Медиа».
ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ»

Общедоступные сайты, предоставляющие информацию по профессиональным вопросам в области графического дизайна:
https://ru.pinterest.com/
https://www.behance.net/
https://dribbble.com/
https://www.webdesignerdepot.com/

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Примерный план практического занятия семинарского типа

Раздел 1.Аддитивные технологии

Индикаторы компетенций – **ПК-2.3; 2.4; 2.6**
ПК-4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.7

Тема 1. Введение. Основные термины и определения. Цель и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Понятие аддитивные технологии. Исторические предпосылки появления аддитивных технологий.
Применение аддитивных технологий. Этапы создания изделия

Указания к лекционным занятиям:

1. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала.
2. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.
3. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
4. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Указания к практическим занятиям семинарского типа :

1. Проанализировать предоставленный материал.
2. Проанализировать аналогичные работы по теме.
3. Изучить основные инструменты для выполнения работы.
4. Соответствие работы тематике задания.
5. Работа должна быть оформлена согласно заданию.
6. Выполненные работы должны быть помещены в один файл

Тема 2. Процессы создания 3d объектов: UV-облучение, экструзия, струйное напыление, сплавление, ламинирование

Указания к практическим занятиям семинарского типа:

1. Проанализировать предоставленный материал.
2. Проанализировать аналогичные работы по теме.
3. Изучить основные инструменты для выполнения работы.
4. Провести учет всех требуемых ресурсов для реализации задания
5. Провести учет всех имеющихся ресурсов
6. Собрать информацию о проекте
7. Аккумулировать итоговый документ

Тема 3. Аппаратная база аддитивных технологий Оборудование и расходноые материалы. Принцип действия и особенности эксплуатации оборудования для изготовления изделий методом послойного синтеза.

Указания к практическим занятиям семинарского типа:

1. Проанализировать предоставленный материал.
2. Проанализировать аналогичные работы по теме.
3. Изучить основные инструменты для выполнения работы.
4. Провести учет всех требуемых ресурсов для реализации задания
5. Провести учет всех имеющихся ресурсов
6. Собрать информацию о проекте
7. Аккумулировать итоговый документ
8. Представить документ к защите на промежуточной аттестации по дисциплине

Тема 4 Методы создания и корректировки компьютерных моделей. Моделирование и доработка изделий в компьютерных программах для 3D печати. Реинжиниринг и контроль точности оцифрованных моделей.

Указания к практическим занятиям семинарского типа:

1. Проанализировать предоставленный материал.
2. Проанализировать аналогичные работы по теме.
3. Изучить основные инструменты для выполнения работы.
4. Провести учет всех требуемых ресурсов для реализации задания
5. Провести учет всех имеющихся ресурсов
6. Собрать информацию о проекте

7. Аккумулировать итоговый документ

Тема 5 Теоретические основы производства изделий методом послойного синтеза. Технологический процесс и слайсинг для изготовления изделий. Контроль качества готового изделия. Постобработка изделий, полученных методами аддитивных технологий

Указания к лекционным занятиям:

1. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала.
2. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.
3. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
4. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Указания к практическим занятиям семинарского типа:

1. Проанализировать предоставленный материал.
2. Проанализировать аналогичные работы по теме.
3. Изучить основные инструменты для выполнения работы.
4. Соответствие работы тематике задания.
5. Работа должна быть оформлена согласно заданию.
6. Выполненные работы должны быть помещены в один файл

Материально-техническое обеспечение занятия:

Для качественного проведения лекционных учебных занятий необходимо наличие лекционной аудитории с интерактивной доской с подключением к сети Интернет (видеопроектор с демонстрационным экраном), аудиосредства с микрофоном; средства затемнения – ролл-шторы.

Для проведения практических занятий семинарского типа необходимо наличие компьютерного класса, оснащенного необходимой компьютерной техникой и офисными программными комплексами с доступом к сети Интернет. При необходимости самостоятельной работы обучающимся предоставляется возможность пользования оборудованием компьютерного класса.

8.2. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя такие виды и формы как: подготовка к практическому занятию, подготовка к дискуссии, презентации, подготовка доклада, конспектирование изучаемой литературы, сбор визуальных материалов по изучаемой теме, выполнение упражнений, эскизов, макетов и чистовых заданий по дисциплине, компьютерное проектирование и моделирование.

Самостоятельная работа обучающегося является продолжением аудиторной работы и содержит как творческие проектные поиски в эскизировании, так и исполнительские работы по выполнению утвержденных заданий начисто.
Результаты самостоятельной работы студента представляются преподавателю на семинарских занятиях для консультаций, разбора ошибок, обсуждения проектных решений и выработки планов дальнейшей индивидуальной работы.
Подготовка к экзамену также является видом самостоятельной работы студента. В рамках подготовки к экзамену обучающийся исправляет недочёты, проводит финализацию всех практических творческих заданий за семестр, распечатывает задания, выполненные в цифровом формате, оформляет работы к просмотру.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При изучении дисциплины обучающимися используются следующие информационные технологии:

- аудиовизуальное представление обучающимся с помощью компьютера содержания отдельных тем дисциплины на лекционных занятиях;
- предоставление обучающимся доступа к учебному плану, рабочей программе дисциплины в электронной форме, к электронно-библиотечной системе института, содержащей учебно-методические материалы по дисциплине в электронной форме, к информационным справочным системам, которые используется при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, посредством электронной информационно-образовательной среды института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- фиксация хода образовательного процесса по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института;
- формирование электронного портфолио обучающегося по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение:

- Пакет программ Microsoft Office;
- Просмотрвидео - Media Player Classic.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для групповой и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине обеспечивают качественный образовательный процесс:

−Лекционная аудитория для проведения лекций и семинаров, оснащенная мебелью для обучающихся (письменные столы, рабочие стулья); рабочим местом педагога – стол, стул, персональный компьютер с WEB-камерой, средства презентации – интерактивная доска с подключением к сети Интернет (видеопроектор с демонстрационным экраном), аудиосредства с микрофоном; средства затемнения – ролл-шторы;

−Проектная мастерская для проведения практических занятий семинарского типа с возможностью работ по эскизированию, макетированию, оснащенная рабочими столами, стульями, макетными ковриками, образцами выполнения заданий из методического фонда;

−Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ (ПРИ НАЛИЧИИ)

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

Составители: *доцент кафедры дизайна и ДПИ МГИК* ***Акулинская А.В.***

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

54.04.01 ДИЗАЙН
(направление подготовки)

КРЕАТИВНЫЙ ДИЗАЙН
(профиль/специализация)

1. Цель:

Сформировать компетенции обучающегося в области аддитивных технологий (3D печати).

2. Задачи:

- Сформировать способность проводить прикладные экспериментальные исследования и изыскания в области инновационных технологий дизайна; определять перспективные направления развития технологий дизайна; осваивать и использовать инновационные технологии в своей творческой проектной деятельности.
- Развить навык осуществлять разработки технологической документации, образцов, прототипов, для промышленного, полиграфического производства и креативной индустрии; планировать и организовать производственный процесс макета, модели, прототипа, промышленного образца с использованием производственного комплекса студии, мастерской, предприятия; контролировать точность исполнения изделия, элементов проекта в материале, качество производства работ, реализацию проекта в целом

2. Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **ПК 2** Способен проводить прикладные экспериментальные исследования и изыскания в области инновационных технологий дизайна; определять перспективные направления развития технологий дизайна; осваивать и использовать инновационные технологии в своей творческой проектной деятельности.
- **ПК 4** Способен осуществлять разработки технологической документации, образцов, прототипов, для промышленного, полиграфического производства и креативной индустрии; планировать и организовать производственный процесс макета, модели, прототипа, промышленного образца с использованием производственного комплекса студии, мастерской, предприятия; контролировать точность исполнения изделия, элементов проекта в материале, качество производства работ, реализацию проекта в целом.

По индикаторам компетенций:

ПК-2.3. Применяет новые продукты и инновационные технологии дизайна, обновляет свою технологическую базу

ПК-2.4. Способен проводить экспериментальную работу по использованию инновационных технологий в дизайн-проекте

ПК-2.6.
Оформляет результаты инновационной исследовательской и технологической деятельности установленным образом для проектных, научных работ, патентов, регистрации авторского права и т.п.
ПК-4.1. Обладает навыками создания конструктивных, технологических разработок в дизайне
ПК-4.2. Обладает навыками профессиональной коммуникации с Заказчиком, коллегами по авторскому коллективу и со специалистами производственного цикла
ПК-4.3. Разрабатывает полный комплекс технической и рабочей документации по проекту для реализации в материале
ПК-4.4. Способен передать рабочую документацию изделия для внедрения на производство
ПК-4.5 Способен самостоятельно выполнять часть работ производственного цикла в материале в процессе производственных исполнительских работ
ПК-4.7. Способен осуществлять авторский надзор над производственным циклом дизайн-проекта лично и в составе авторского коллектива

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Знать:
- Источники и банки хранения научной информации;
- Нормативные требования к оформлению результатов научной работы;
- Основы экономической деятельности в области специализации;
- Ценообразование в области профессиональной деятельности;
- Нормативные требования к оформлению финансовых, сметных, отчетных документов;

Уметь:
- Работать с научной литературой;
- Осуществлять мониторинг научной литературы и информационной среды по специализации;
- Формировать бюджет проекта;
- Осуществлять мониторинг рынка технических новаций, материалов, IT-продуктов и т.п., применяемых в профессиональной деятельности по специализации;

Владеть:
- Проводить самостоятельные научные исследования и эксперименты;
Интегрирует результаты своей научной и инновационной деятельности в практическую работу по специализации;
- Разрабатывает детальный бюджет проекта;
Создает бизнес-план проекта или организации по профилю деятельности

3. Формы контроля по дисциплине:

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация студентов: экзамен по итогам 2 семестра.

5. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часов.

6. Структура, краткое содержание дисциплины (модуля):

Раздел 1. «Аддитивные технологии»

Тема 1. Введение. Основные термины и определения Цель и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Понятие аддитивные технологии. Исторические предпосылки появления аддитивных технологий. Применение аддитивных технологий. Этапы создания изделия

Тема 2. Процессы создания 3d объектов: UV-облучение, экструзия, струйное напыление, сплавление, ламинирование

Тема 3 Аппаратная база аддитивных технологий. Оборудование и расходные материалы. Принцип действия и особенности эксплуатации оборудования для изготовления изделий методом послойного синтеза

Тема 4 Методы создания и корректировки компьютерных моделей Моделирование и доработка изделий в компьютерных программах для 3D печати. Реинжиниринг и контроль точности оцифрованных моделей.

Тема 5 Теоретические основы производства изделий методом послойного синтеза Технологический процесс и слайсинг для изготовления изделий. Контроль качества готового изделия. Постобработка изделий, полученных методами аддитивных технологий