

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
Бийский филиал имени В.М. Шукшина

Кафедра изобразительного искусства, технологии и дизайна



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07.07 ПЕРЕДОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки	Технология и Дополнительное образование в области дизайна
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная

Составитель
канд. пед. наук, доцент кафедры
изобразительного искусства, технологии и дизайна

И.Б. Соловьева

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

На заседании кафедры изобразительного искусства, технологии и дизайна

(протокол №5 от «10» февраля 2026г.)

Заведующий кафедрой



Алексеева Т.П.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является обеспечить в совокупности с другими дисциплинами профессионально-педагогическую подготовку студентов

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о современных и перспективных технологических процессах, передовых технологиях изготовления объектов проектирования
- сформировать умения по назначению технологических требований к конструкции объектов производства; выбору материалов, передовых технологий, оборудования, инструментов для процесса изготовления изделий, разработке технологических процессов изготовления объектов проектирования
- сформировать навыки выбора технологических требований к конструкции объектов производства; изготовления материальных объектов, способами настройки и управления передовым технологическим оборудованием для осуществления процесса изготовления изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Передовые производственные технологии» (Б1.О.07.07) относится к дисциплинам обязательной части предметно-методического модуля.

Областью профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Передовые производственные технологии», является образование.

Освоение дисциплины готовит к работе с объектом профессиональной деятельности бакалавров - обучение.

Для освоения дисциплины «Передовые производственные технологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: Финансово-экономический практикум, Методы исследовательской/проектной деятельности, Технологии цифрового образования, Инженерная и компьютерная графика, Материаловедение и новые материалы, Технологии обработки материалов и пищевых продуктов, Техническое творчество и основы проектирования, 3D-моделирование и прототипирование, Организация проектной деятельности по технологиям.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего прохождения педагогической практики, а также для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции по профилю:

ППК-1- Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности:

- ППК-1.1 - Владеет знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах
- ППК-1.2 - демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда
- ППК-1.3 - Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда

ППК-2 - Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды:

- ППК-2.1- Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов

- ППК-2.2 - Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды

- ППК-2.3 - Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- области применения современных и перспективных технологических процессов;
- основные передовые технологии изготовления объектов проектирования.

Уметь:

- использовать теоретические знания для назначения технологических требований к конструкции объектов производства;
- выбирать материалы, передовые технологии, оборудование, инструменты для процесса изготовления изделий, разрабатывать технологические процессы изготовления объектов проектирования.

Владеть:

- навыками выбора технологических требований к конструкции объектов производства;
- навыками изготовления материальных объектов, способами настройки и управления передовым технологическим оборудованием для осуществления процесса изготовления изделий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		9	
Аудиторные занятия (всего)	16	16	
В том числе:			
Лекции (Л)	6	6	
Практические занятия (ПЗ), пр.пр.подготовка	10	10	
Самостоятельная работа (всего)	128	128	
В том числе:			
Изучение материалов лекции	55	55	
Подготовка к практическим занятиям	25	25	
Оформление отчетов по практическим работам	48	48	
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	
Общая трудоемкость часы	144	144	
зачетные единицы	4	4	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Технологическое развитие и его закономерности.	Технологические процессы и технологические системы, их характеристики. Закономерности развития технологических систем. Параметры и классификация технологических процессов.
2	Приоритетные направления развития и совершенствования систем технологий.	Перспективные направления развития технологических систем. Цифровое проектирование и компьютерный инжиниринг. Технологии четвертой промышленной революции. Аддитивные, субтрактивные и формативные технологии. Лазерные технологии, технологии искусственного интеллекта и больших данных,

		нанотехнологии и др. Передовые отраслевые производственные технологии.
3	Понятие и общая характеристика инновационного процесса.	Экономические показатели уровня технологии. Жизненные циклы и качество продукции. Оценка экономической эффективности инноваций в технологии.
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ		
1	Приоритетные направления развития и совершенствования систем технологий.	Представьте структурную схему технологического и производственного процессов. Представьте структурную схему технологического процесса электрофизической обработки изделия. Представьте структурную схему технологического процесса лазерной резки листового материала. Представьте структурную схему технологического процесса лазерной сварки изделия сложной объемной формы. Представьте структурную схему технологического процесса послойной лазерной наплавки (аддитивная технология) Темы практических исследований Практическое исследование обработки различных материалов различными типами фрез. Практическое исследование по определению точности фрезерного станка. Практическое исследование по постобработке изделия после фрезерной обработки. Практическое исследование по рабочим параметрам лазерного станка для различных типов обработки в зависимости от толщины оргстекла (составление таблицы параметров). Практическое исследование по рабочим параметрам лазерного станка для различных типов обработки в зависимости от толщины фанеры (составление таблицы параметров). Практическое исследование по определению точности лазерного станка. Практическое исследование по рабочим параметрам 3D-принтера для различных материалов. Практическое исследование по применимости различных материалов для фиксации основы различных материалов 3D-принтера. Практическое исследование по определению точности 3D-принтера. Практическое исследование по использованию различных типов поддержки 3D-модели.
2	Понятие и общая характеристика инновационного процесса.	Проект. Подготовить техническое задание на объект (по согласованию с преподавателем); в САПР "Компас 3D" разработать техническую документацию на детали и сборочный чертеж на объект разработки. По завершении проектирования необходимо изготовить прототип объекта с использованием доступного технологического оборудования (3d принтера, лазерной технологической установки и т.д.) Практическая работа предполагает освоение технологии

		поиска информации в интернет-пространстве и применения методов ее анализа при помощи преподавателя; она может строиться как с использованием компьютера, так и без. Желательно сопровождать технологические инструкции по работе за компьютером демонстрацией, а теоретические блоки — наглядным материалом: мультимедийными презентациями, интернет-сайтами, видеороликами и т.п. Подготовить письменную работу для защиты на зачете (описание процесса разработки цифровой модели объекта с учетом содержания вопросов к зачету).
--	--	--

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Интерактивные формы, технологии (час)	Всего
1	Технологическое развитие и его закономерности.	2	-	40	2 Дискуссия	42
2	Приоритетные направления развития и совершенствования систем технологий.	2	4	40	2 работа в малых группах	46
3	Понятие и общая характеристика инновационного процесса.	2	6	48	2 работа в малых группах	56
	<i>ВСЕГО</i>	6	10	128	6	144
	<i>В том числе в интерактивной форме</i>	2	4		6	

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ учебным планом не предусмотрен

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Белов, П. С. САПР технологических процессов : учебное пособие / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 154 с. — ISBN 978-5-4497-1326-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109748.html>

2. Материалы и аддитивные технологии. Современные материалы для аддитивных технологий : учебное пособие / А. А. Попович, В. Ш. Суфияров, Н. Г. Разумов [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-7422-7090-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116134.html>

3. Нанотехнологии и специальные материалы : учебное пособие для вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин, С. А. Вологжанина, А. П. Петкова ; под редакцией Ю. П. Солнцева. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 336 с. — ISBN 078-5-93808-346-3. — Текст

: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97818.html>

4. Паркин, А. А. Технологические основы электронно-лучевой, плазменной, лазерной сварки металлов и раскроя металлов, сплавов и диэлектрических материалов : учебное пособие / А. А. Паркин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 266 с. — ISBN 978-5-7964-2310-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111728.html>

5. Самойлова, Е. М. Интегрированные системы проектирования и управления. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие / Е. М. Самойлова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 283 с. — ISBN 978-5-4497-0640-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97338.html>

б) дополнительная литература

1. Антонова, В. С. Новейшие достижения аддитивных технологий : учебное пособие / В. С. Антонова, И. И. Осовская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 60 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102536.html>

2. Аддитивные технологии в дизайне и художественной обработке материалов : учебное пособие для СПО / Е. С. Гамов, В. А. Кукушкина, М. И. Чернышова, И. Т. Хечиашвили. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-00175-028-4, 978-5-4488-0979-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101612.html>

3. Бурочкин, Ю. П. Современная инновационная инструментальная техника в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. П. Бурочкин, Н. Н. Самтеладзе. — Саратов : Профобразование, 2022. — 351 с. — ISBN 978-5-4488-1410-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116297.html>

4. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие для СПО / М. В. Головицына. — Саратов : Профобразование, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4488-0997-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102190.html>

5. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4497-0879-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102013.html>

6. Гунькин, В. А. Научные основы инновационных технологий производства пищевой продукции : учебное пособие / В. А. Гунькин, Г. М. Сусянок. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-6046938-4-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116125.html>

7. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92180.html>

8. Каракозова, В. А. Управление жизненным циклом изделий. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / В. А. Каракозова, А. И. Зорин, А. А. Игнатьев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-7433-3337-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117226.html>

- 9.Кравченко, Е. Г. Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие / Е. Г. Кравченко, А. С. Верещагина, В. Ю. Верещагин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 139 с.
- 10.ISBN 978-5-4497-1012-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105704.html>
- 11.Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0977-4, 978-5-4497-0832-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102248.html>
- 12.Николаева, Н. Г. Функционально-стоимостный анализ в управлении качеством продукции и процессов жизненного цикла : учебное пособие / Н. Г. Николаева, Е. В. Приймак. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 204 с. — ISBN 978-5-7882-1468-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62338.html>
- 13.Папшева, Н. Д. САПР режущего инструмента, инструментальной оснастки и технологии их изготовления : практикум для СПО / Н. Д. Папшева, О. А. Младенцева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 74 с. — ISBN 978-5-4488-1407-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116294.htm>
- 14.Подсорин, В. А. Экономические методы управления жизненным циклом производственных и социальных систем : учебное пособие / В. А. Подсорин, Е. Н. Овсянникова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116112.html>
- 15.Прохоров, С. А. Компьютерный инструментарий информационных технологий и цветографические интерпретации живописи в архитектурном образовании : учебное пособие / С. А. Прохоров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-4497-1513-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117032.html>
- 16.Самойлова, Е. М. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-4488-0881-4, 978-5-4497-0644-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97339.html>
- 17.Смарт-технологии в управлении человеческими ресурсами и данными о людях : учебное пособие / Р. А. Долженко, Н. В. Тонких, Е. Е. Лагутина [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 141 с. — ISBN 978-5-4497-1178-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118883.html>
- 18.Сухочев, Г. А. Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий : учебное пособие / Г. А. Сухочев, С. Н. Коденцев. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-7731-0872-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108200.html>
- 19.Технология конструкционных материалов. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / С. Б. Наумов, С. В. Гиннэ, Л. С. Гордеева, А. П. Руденко. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2021. — 126 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116649.html>
- 20.Тимошина, Ю. А. Введение в нанотехнологии : учебное пособие / Ю. А. Тимошина, Э. Ф. Вознесенский. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-2719-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109536.html>

21. Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управление производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-394-04750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120695.html>

22. Шестакова, Е. Б. Цифровые технологии в строительстве : учебное пособие / Е. Б. Шестакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-4497-1517-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117866.html>

23. Шестакова, Е. Б. 3D-печать: аддитивные технологии в строительстве : учебное пособие / Е. Б. Шестакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-4497-1625-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120282.html>

г) Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система IPRsmart - <http://www.iprbookshop.ru/>

2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <http://icdlib.nspu.ru/>

3. ФЭРУ (Фонд электронных ресурсов университета) - издания отражены в электронном каталоге библиотеки или по ссылке http://www2.bigpi.biysk.ru/library/viewpage.php?page_id=25

4. Elibrary.ru (Электронные периодические издания) - http://www2.bigpi.biysk.ru/library/viewpage.php?page_id=21

д) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост.: Е. Б. Манузина, Е. Э. Норина. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2014. - 84 с. : ил. - (Вузу - 75 лет). - Электрон. версия печ. публикации. —

[Полный текст документа доступен с компьютеров локальной сети АГГПУ им. В. М. Шукшина](#)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 1-102 Кабинет для проведения занятий технологической направленности Комплект учебной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, ноутбуки, образовательный конструктор с комплектом датчиков, образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике (6 комплектов), образовательный набор по электронике,	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

электромеханике и микропроцессорной технике, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов, четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, комплект полей и соревновательных элементов, образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ, лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций, автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения, базовый робототехнический набор, ресурсный робототехнический набор, датчик цвета базового робототехнического набора, ультразвуковой датчик базового робототехнического набора, зарядное устройство, образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга, образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования, станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения.</i> ПО Microsoft Win 10 Professional Microsoft Office - 2019 Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronics Studio 5.1.10 Цифровые микроскопы ПО TouP Cam Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar ПАК NITRINO Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) Антивирус Касперского СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 126 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, компьютер, экран, доска, наличие подключения к сети Интернет	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3
Ауд. 127 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, компьютер, экран, доска, наличие подключения к сети Интернет	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3
Ауд. 133 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i>	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3

подтверждающего документа Win10PRO PQR OEM Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп» Photoshop Elements 7.0 RU Certificate Number 6255746 CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License Software Number: LCCDGSX4MIULAA Flash Pro CS5 11 Windows Russian Certificate Number 8229084 Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 Воспроизведение мультимедиа Alsa v1.0.25 VLC v2.2.2 ПАК NITRINO Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г. Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
Ауд. 215 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3
Ауд. 220 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3
Ауд. 222 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3

подтверждающего документа Win10PRO PQR OEM Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп» Компас 3D v19 (10 рабочих мест) Сублицензионный договор № 3ск-20-0038 от 02.03.2020г. Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к нешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 Воспроизведение мультимедиа alsa v1.0.25 VLC v2.2.2 ПАК NITRINO Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г. Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteCodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
Ауд. 223 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows7 PRO лицензия 62552196, Microsoft Office 10 лицензия 62552196 Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп» Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г. СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3

LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
--	--

Помещение для самостоятельной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Ауд. 335 Читальный зал аудитория для самостоятельной работы Специализированная мебель. Технические средства обучения: моноблоки, многофункциональное устройство «Pantum», специализированное рабочее место «ЭлНот300»: ноутбук с программным обеспечением для незрячих и слабовидящих людей (программа экранного доступа для незрячих и слабовидящих, экранный увеличитель и программа для создания, хранения и управления текстовыми и голосовыми заметками). Voco Professional: гарнитураJabra с Windows- приложением для преобразования речи в текст, читающая машина Eye-Pal Vision? Электронный ручной видео-увеличитель Rudy. Специальное устройство для чтения «говорящих книг» (тифлофлешплеер) «Victor Reader Stream» Специализированное программное обеспечение для создания цифровых гворящих книг в формате DAISY «Easy Converter» <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250), Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп»	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации

по организации изучения дисциплины для преподавателей

Дисциплина «Передовые производственные технологии» состоит из 3 модулей. Основной формой занятий по изучению дисциплины является прослушивание лекционного курса по дисциплине, выполнение практических работ. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении литературы и конспектов по темам, подготовке к практическим работам и оформлении отчетов по ним, подготовке к зачету.

На занятиях рекомендуется применять интерактивные формы обучения.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по темам лекций и практических работ.

10.1 Методические рекомендации

по организации изучения дисциплины для студентов

Дисциплина «Передовые производственные технологии» состоит из 3 модулей. Основной формой занятий по изучению дисциплины является прослушивание лекционного курса по дисциплине, выполнение практических работ, самостоятельной работы студентов по изучению литературы и оформлению отчетов по практическим работам.

Прежде всего, следует внимательно ознакомиться с рабочей учебной программой и подобрать рекомендуемую литературу. Рекомендуется придерживаться последовательности изучения разделов и тем, предложенной в программе и методических рекомендациях.

Приступая к проработке темы, необходимо уяснить круг рассматриваемых вопросов. Затем изучить материал темы по конспекту и рекомендуемой литературе, выделить главные вопросы, законспектировать основные положения, ответить на вопросы для самопроверки.

При подготовке к практическим работам необходимо ознакомиться с целями и заданиями. После выполнения практических работ следует оформить отчет в соответствии с требованиями и ответить на контрольные вопросы.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и входит в состав соответствующей программы основной образовательной программы 04.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки, реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет» Бийский филиал им. В.М. Шукшина. Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе в соответствии с учебным планом 04.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки Технология и Дополнительное образование в области дизайна, квалификация бакалавр.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ППК-1 I этап	Знает традиционные, современные и перспективные технологические процессы:	Вопросы к экзамену Отчет по практическим работам
	Умеет эксплуатировать учебное оборудование, при создании объектов труда:	
	Владеет навыками планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда:	
ППК-2 I этап	ППК-2.1- Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов	Вопросы к экзамену Отчет по практическим работам
	ППК-2.2 - Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды	
	ППК-2.3 - Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений	

Компетенция ППК-1 (Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности) формируется на первом этапе формирования компетенции.

Компетенция ППК-2 - *Способен осуществлять проектную деятельность при создании*

предметной среды формируется на первом этапе формирования компетенции.

Компетенции ППК-1 и ППК-2 продолжают формироваться на педагогической, преддипломной практике и в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Ваше понятие производственной и непроизводственной сфер, их единство и различия.
2. Раскройте сущность понятий и взаимосвязи: технологические операции, технологические процессы, техника, системы технологий; приведите обобщенную или конкретную схему для предприятия.
3. Охарактеризуйте технологию и ее составляющие как теоретическую и прикладную отрасли знаний.
4. Основные этапы развития технологии как науки, их хронология и краткая характеристика сущности и особенностей.
5. Принципы и содержание научной (теоретической) и практической технологии.
6. Группы параметров технологического процесса (ТП), характеристика системы.
7. Дайте характеристику эволюционного и революционного путей развития технологий и их систем. Приведите примеры.
8. Охарактеризуйте модель жизненного цикла технологической единицы, их связь с экономическими и техническими периодами.
9. Три основных теоретических показателя развития технологии как науки, количественные и качественные характеристики.
10. Фундаментальные законы, которым должны отвечать технологические системы.
11. Покажите роль развития технологий микробиологического синтеза и микроэлектроники.
12. Основные перспективные направления технологий энергетики.
13. Значение разработки и внедрения замкнутых технологических систем, приведите примеры.
14. Ваше понятие «гибкие автоматизированные системы», перспективы их разработки на базе взаимодействия новейших технологий.
15. Прокомментируйте классификацию методов интенсификации технологических процессов. Какой принцип заложен, опишите составляющие способов интенсификации.
16. Осветите роль энерго- и ресурсосбережения в совершенствовании систем и технологий.
17. Научные способы интенсификации технологических процессов.
18. Роль повышения коэффициента использования оборудования — пути его обеспечения.
19. Ваше понимание принципа оптимизации технологических операций.
20. Основные цели и составляющие социальной технологии, ее приоритетные направления.
21. Характеристика комплекса информационных технологий, его влияние на научно-технический прогресс.
22. Современные направления использования новых технологий в производственных процессах.
23. Прокомментируйте основные математические зависимости, характеризующие технологический процесс и их иерархические уровни.
24. Содержание системного подхода в совершенствовании технологии производства и области его применения.
25. Понятие «качество продукции» и системы качества.
26. Представьте модель ценности услуги и ее отличие от составляющих понятия качества услуги.
27. Основные составляющие имиджа предприятия и пути его создания и поддержания.
28. Охарактеризуйте смысл понятий: новшество, инновация, инновационный процесс. Возможные области применения инноваций.

29. Условия внедрения инновационных технологий в производственной и непроизводственной сферах.

30. Приведите периодизацию научно-технического прогресса по наиболее существенным признакам (по отраслям, по техническим новшествам и др.) по Вашему мнению.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Примерные практические задания

Представьте структурную схему технологического и производственного процессов.

Представьте структурную схему технологического процесса электрофизической обработки изделия.

Представьте структурную схему технологического процесса лазерной резки листового материала.

Представьте структурную схему технологического процесса лазерной сварки изделия сложной объемной формы.

Представьте структурную схему технологического процесса послойной лазерной наплавки (аддитивная технология).

Примерные темы практических исследований

Практическое исследование обработки различных материалов различными типами фрез.

Практическое исследование по определению точности фрезерного станка.

Практическое исследование по постобработке изделия после фрезерной обработки.

Практическое исследование по рабочим параметрам лазерного станка для различных типов обработки в зависимости от толщины оргстекла (составление таблицы параметров).

Практическое исследование по рабочим параметрам лазерного станка для различных типов обработки в зависимости от толщины фанеры (составление таблицы параметров).

Практическое исследование по определению точности лазерного станка.

Практическое исследование по рабочим параметрам 3D-принтера для различных материалов.

Практическое исследование по применимости различных материалов для фиксации основы различных материалов 3D-принтера.

Практическое исследование по определению точности 3D-принтера.

Практическое исследование по использованию различных типов поддержки 3D-модели

Пример индивидуального задания (проекта)

Подготовить техническое задание на объект (по согласованию с преподавателем); в САПР "Компас 3D" разработать техническую документацию на детали и сборочный чертеж на объект разработки. По завершении проектирования необходимо изготовить прототип объекта с использованием доступного технологического оборудования (3d принтера, лазерной технологической установки и т.д.)

Практическая работа предполагает освоение технологии поиска информации в интернет-пространстве и применения методов ее анализа при помощи преподавателя; она может строиться как с использованием компьютера, так и без.

Желательно сопровождать технологические инструкции по работе за компьютером демонстрацией, а теоретические блоки — наглядным материалом: мультимедийными презентациями, интернет-сайтами, видеороликами и т.п.

Подготовить письменную работу для защиты на экзамене (описание процесса разработки цифровой модели объекта с учетом содержания вопросов к экзамену).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

- Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности (ППК-1);

- ППК-2 - Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания /уровень сформированности компетенции			
	«отлично»/высокий 85-100%	«хорошо»/средний 75-85%	«удовлетворительно» / низкий 60-75%	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ППК-1 Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК 1.1 ППК 1.2 ППК 1.3	Уверенно знает области применения современных и перспективных технологических процессов	Знает области применения современных и перспективных технологических процессов	Поверхностно знает области применения современных и перспективных технологических процессов	Не знает области применения современных и перспективных технологических процессов
	Умеет эффективно использовать теоретические знания для назначения технологических требований к конструкции объектов производства	Умеет использовать теоретические знания для назначения технологических требований к конструкции объектов производства	Не достаточно эффективно умеет использовать теоретические знания для назначения технологических требований к конструкции объектов производства	Не умеет использовать теоретические знания для назначения технологических требований к конструкции объектов производства
	Уверенно владеет навыками выбора технологических требований к конструкции объектов производства	Владеет навыками выбора технологических требований к конструкции объектов производства	Поверхностно владеет навыками выбора технологических требований к конструкции объектов производства	Не владеет навыками выбора технологических требований к конструкции объектов производства
ППК-2 Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной	Уверенно знает основные передовые технологии изготовления объектов проектирования	Знает основные передовые технологии изготовления объектов проектирования	Поверхностно знает основные передовые технологии изготовления объектов проектирования	Не знает основные передовые технологии изготовления объектов проектирования

среды ППК 2.1, ППК 2.2, ППК 2.3	Умеет эффективно выбирать материалы, передовые технологии, оборудование, инструменты для процесса изготовления изделий, разрабатывать технологические процессы изготовления объектов проектирования	Умеет выбирать материалы, передовые технологии, оборудование, инструменты для процесса изготовления изделий, разрабатывать технологически е процессы изготовления объектов проектирования	Испытывает затруднения при выборе материалов, передовых технологий, оборудования, инструментов для процесса изготовления изделий, при разработке технологических процессов изготовления объектов проектирования	Не умеет выбирать материалы, передовые технологии, оборудование, инструменты для процесса изготовления изделий, разрабатывать технологические процессы изготовления объектов проектирования
	Уверенно владеет навыками изготовления материальных объектов, способами настройки и управления передовым технологическим оборудованием для осуществления процесса изготовления изделий	Владеет навыками изготовления материальных объектов, способами настройки и управления передовым технологически м оборудованием для осуществления процесса изготовления изделий	Поверхностно владеет навыками изготовления материальных объектов, способами настройки и управления передовым технологическим оборудованием для осуществления процесса изготовления изделий	Не владеет навыками изготовления материальных объектов, способами настройки и управления передовым технологическим оборудованием для осуществления процесса изготовления изделий

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по дисциплине «Передовые производственные технологии» является оценка уровня сформированности компетенции в результате изучения дисциплины и усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности.

Процедура оценивания применяется к обучающимся, изучающим дисциплину «Передовые производственные технологии». Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины. Оценка уровня сформированности компетенции на этапах их формирования определяется на основании отчета по практическим работам, ответа на вопросы к зачету. Оценивание проводится в соответствии с приведенными критериями.

На основании подготовленных отчетов, и ответов на вопросы оценивается уровень сформированности компетенции в рамках дисциплины «Передовые производственные технологии», а также уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности, по результатам выставляется зачет с оценкой. Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.