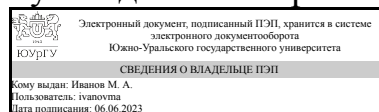


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



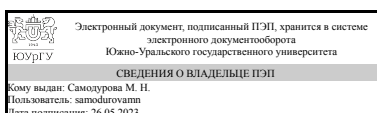
М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11 Основы производственных процессов
для направления 15.04.01 Машиностроение
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

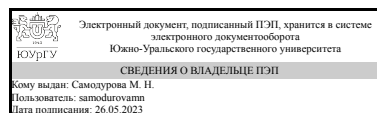
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1025

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



М. Н. Самодурова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель – дать представление о состоянии, проблемах и перспективах эффективной организации технологических процессов в отраслях материальной сферы; сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки по вопросам тенденций развития современных технологий и основных принципов управления технологическими процессами. В процессе изучения дисциплины необходимо решить следующие задачи: - изучить понятийный аппарат и принципы организации современных технологий в отраслях материальной сферы; - исследовать этапы (стадии) технологического процесса (по отраслям материальной сферы); - изучить основные факторы влияния на современные технологии (по отраслям); - ознакомиться с методами анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования технологического процесса (по отраслям); - закрепить полученных знаний с целью их применения на практике.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Основы производственных процессов» позволяет дать студентам общее взаимосвязанное представление о производственных процессах и их реализации, об истории развития отрасли, о характеристике и конструкции металлургической продукции, основных технологических процессах, материалах и применяемом оборудовании.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Знает: постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий Умеет: выбирать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств продукции

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ФД.04 3D прототипирование и оцифровка реальных объектов, 1.О.08 Системы инженерного анализа, 1.О.12 Теория надежности механических систем

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 60,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	119,5	119,5	
курсовая работа, подготовка к экзамену	119,5	119,5	
Консультации и промежуточная аттестация	12,5	12,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия в области производственных и технологических процессов	6	2	4	0
2	Технологический процесс. Технологические, структурные и функциональные схемы производства	6	2	4	0
3	Типы производственных процессов	10	4	6	0
4	Специфика инновационного производства	10	4	6	0
5	Процессы подготовки производства к выпуску продукции	8	2	6	0
6	Структура и содержание разделов технологического регламента производства продукции	8	2	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Терминология и классификация. Исторические предпосылки появления производственных процессов. Характеристика рынка производственных технологий	2
2	2	Технологический процесс. Технологические, структурные и функциональные схемы производства	2
3	3	Виды и структура технологических процессов и принципы построения технологических схем	4
4	4	Требования к приборам и аппаратуре. Нормативная база	4
5	5	Особенности инновационного производства	2
6	6	Изучение системы контроля качества выпускаемой продукции	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Разработка подготовительных мероприятий к выпуску продукции	4
2	2	Разработка 3D моделей и рабочих чертежей	4
3	3	Разработка технологического процесса	6
4	4	Разработка технологического процесса	6
5	5	Разработка технологического процесса	6
6	6	Оценка качества готовых изделий	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
курсовая работа, подготовка к экзамену	Чабаненко, А.В. и др. Технология аддитивного производства, моделирование и управление качеством процесса послойного синтеза. Санкт-Петербург : ГУАП, 2018. - 137 с. Шкуро, А. Е. Технологии и материалы 3D-печати : учебное пособие / А. Е. Шкуро, П. С. Кривоногов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2017. — 99 с. — ISBN 978-5-94984-616-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142568 (дата обращения: 24.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1	119,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Промежуточная аттестация	Основы производственных процессов	-	5	5 баллов: Студент правильно ответил на 3 вопроса. Ответы были грамотными, полными, студент владеет терминологией. 4 балла: Студент ответил на 3 вопроса, но ответы содержали неточности. 3 балла:	экзамен

					Студент ответил на 2 вопроса. В ходе ответов студент допускал ошибки и неточности. Слабо владеет профессиональной терминологией. 2 балла: Студент не освоил изучаемый в дисциплине материал. Не понял суть вопросов.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На устном экзамене студент получает билет с 3 вопросами. Время на подготовку к ответу на экзамене не более 40 минут. Оценки выставляются по 5-бальной шкале. 5 баллов: Студент правильно ответил на 3 вопроса. Ответы были грамотными, полными, студент владеет терминологией. 4 балла: Студент ответил на 3 вопроса, но ответы содержали неточности. 3 балла: Студент ответил на 2 вопроса. В ходе ответов студент допускал ошибки и неточности. Слабо владеет профессиональной терминологией. 2 балла: Студент не освоил изучаемый в дисциплине материал. Не понял суть вопросов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
		1
ОПК-10	Знает: постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	+
ОПК-10	Умеет: выбирать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств продукции	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Лазерная техника и технология Кн. 1 Физические основы технологических лазеров Учеб. пособие для вузов: В 7 кн. Под ред. А. Г. Григорьянца; Авт. кн.: В. С. Голубев, В. Ф. Лебедев. - М.: Высшая школа, 1987. - 191 с. ил.
2. Справочник по лазерной технике [Текст] пер. с нем. В. Н. Белоусова ; под ред. А. П. Напартовича. - М.: Энергоатомиздат, 1991. - 543 с. ил.
3. Роман, О. В. Справочник по порошковой металлургии : Порошки. Материалы. Процессы [Текст] О. В. Роман, И. П. Гибриелов. - Минск: Беларусь, 1988. - 176 с. ил.
4. Либенсон, Г. А. Основы порошковой металлургии. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1987. - 208 с. ил.

5. Материаловедение Учеб. для вузов Б. Н. Арзамасов, И. И. Сидорин, Г. Ф. Косолапов Г. Ф. и др.; Под общ. ред. Б. Н. Арзамасова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 1986. - 383 с. ил.
6. Арзамасов, Б. Н. Химико-термическая обработка металлов в активизированных газовых средах. - М.: Машиностроение, 1979. - 224 с. ил.
7. Лахтин, Ю. М. Химико-термическая обработка металлов Учеб. пособие для вузов по спец. "Металловедение, оборуд. и технология терм. обраб. металлов Ю. М. Лахтин, Б. Н. Арзамасов. - М.: Metallurgy, 1985. - 256 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Кипарисов, С. С. Порошковая металлургия [Текст] Учеб. для техникумов по спец. 1109 "Порошковая металлургия". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Metallurgy, 1991. - 431 с. ил.
2. Либенсон, Г. А. Производство порошковых изделий Учеб. для техникумов по спец. 1109 "Порошковая металлургия" Г. А. Либенсон. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Metallurgy, 1990. - 237 с. ил.
3. Герман, Р. Порошковая металлургия от А до Я [Текст] учебно-справ. рук. Р. Герман ; пер. с англ. Г. А. Либенсона, О. В. Падалко ; под ред. О. В. Падалко. - Долгопрудный: Интеллект, 2009. - 335 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова, Металлург,

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Харанжевский Е. В., Кривилёв М. Д. Физика лазеров, лазерные технологии и методы математического моделирования лазерного воздействия на вещество. Учебное пособие. Под общей редакцией П. К. Галенко. Ижевск: Изд-во "Удмуртский университет", 2011. - 187 с.
2. Чабаненко, А.В. и др. Технология аддитивного производства, моделирование и управление качеством процесса послойного синтеза. Санкт-Петербург : ГУАП, 2018. - 137 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Харанжевский Е. В., Кривилёв М. Д. Физика лазеров, лазерные технологии и методы математического моделирования лазерного воздействия на вещество. Учебное пособие. Под общей редакцией П. К. Галенко. Ижевск: Изд-во "Удмуртский университет", 2011. - 187 с.
2. Чабаненко, А.В. и др. Технология аддитивного производства, моделирование и управление качеством процесса послойного синтеза. Санкт-Петербург : ГУАП, 2018. - 137 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шкуро, А. Е. Технологии и материалы 3D-печати : учебное пособие / А. Е. Шкуро, П. С. Кривоногов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2017. — 99 с. — ISBN 978-5-94984-616-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142568 (дата обращения: 24.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шульга, А. В. Основы технологии получения современных материалов : учебное пособие / А. В. Шульга. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7262-2204-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126670 (дата обращения: 24.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гладуш, Г. Г. Физические основы лазерной обработки материалов : монография / Г. Г. Гладуш, И. Ю. Смуров. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. — 592 с. — ISBN 978-5-9221-1712-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105004 (дата обращения: 24.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		ПК, проектор, экран
Лабораторные занятия	340 (Л.к.)	Принтеры для 3-D печати, лаборатория «Микропорошковые технологии»
Лекции	333 (Л.к.)	ПК, проектор, экран