ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 18.06.2024

А. В. Плаксин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.23 Технологические процессы в машиностроении
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технология производства машин

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 18.06.2024

А. В. Плаксин

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 18.06.2024

А. В. Плаксин

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины − ознакомление со структурой современного машиностроительного производства и содержанием его технологических процессов. Основная задача изучения дисциплины − освоение методов создания изделий из современных материалов на современном оборудовании.

Краткое содержание дисциплины

Металлургия черных и цветных металлов, литейное производство, обработка металлов давлением, сварка металлов, обработка металлов резаньем, пайка металлов, шлифование заготовок

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает: Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности. Умеет: Оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплу-атационных факторов: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств Имеет практический опыт: выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов
ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения и средств технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства.	Знает: Последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности. Технологические свойства конструкционных материалов деталей машиностроения средней сложности. Технические требования, предъявляемые к сырью и материалам деталей машиностроения средней сложности. Характеристики видов заготовок деталей машиностроения средней сложности. Характеристики методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Характеристики и особенности способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Технологические возможности заготовительных производств организации. Умеет: Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей

	машиностроения средней сложности. Выявлять конструктивные особенности деталей машиностроения средней сложности, влияющие на выбор способа получения заготовки. Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать способ изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения средней сложности. Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения средней сложности. Оценивать технические задания на проектирование заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации. Оценивать проекты заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации. Имеет практический опыт: Определение технологических свойств материала деталей машиностроения средней сложности. Определение конструктивных особенностей деталей машиностроения средней сложности Определение типа производства деталей машиностроения средней сложности. Выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбор способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Проектирование заготовок деталей машиностроения средней сложности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.10 Экономика и управление на предприятии, 1.Ф.10 Автоматизированное проектирование технологической оснастки, 1.Ф.02 Основы технологии машиностроения, 1.Ф.11 Процессы и операции формообразования, 1.Ф.09 Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств, 1.О.21 Материаловедение, 1.Ф.07 САПР технологических процессов и режущих инструментов, 1.Ф.06 Размерно-точностное проектирование, 1.Ф.03 Режущий инструмент, 1.Ф.05 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов, 1.Ф.08 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр),

	Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)

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., 93,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия:	80	80
Лекции (Л)	48	48
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СРС)	86,5	86,5
Выполнение курсовой работы.	53	53
Подготовка к экзамену.	13,5	13.5
Подготовка отчётов по лабораторным работам.	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	13,5	13,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Свойство и строение конструкционных материалов	12	6	0	6
2	Металлургия черных и цветных металлов	12	6	0	6
3	Литейное производство	12	6	0	6
4	Обработка металлов давлением	12	6	0	6
5	Сварка металлов	12	6	0	6
6	Обработка металлов резаньем	8	6	0	2
7	Пайка металлов	6	6	0	0
8	Шлифование заготовок	6	6	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Свойство и строение конструкционных материалов	6
2	2	Металлургия черных и цветных металлов	6
3	3	Литейное производство	6
4	4	Обработка металлов давлением	6
5	5	Сварка металлов	6
6	6	Обработка металлов резаньем	6
7	7	Пайка металлов	6
8	8	Шлифование заготовок	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Свойство и строение конструкционных материалов	0
2	2	Металлургия черных и цветных металлов	0
3	3	Литейное производство	0
4	4	Обработка металлов дав-лением	0
5	5	Сварка металлов	0
6	6	Обработка металлов ре-заньем	0

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Испытание механических характеристик металлов и сплавов.	6
2	2	Испытание твёрдости металлов и сплавов.	6
3	3	Испытание свойств формовочных и стерж-невых смесей.	6
4	4	Формовка в опоках и заливка форм.	6
5	5	Фазовый и структурный состав железоуглеродистых сплавов.	6
6	6	Обработка резаньем на токарных, фрезерных и сверлильных станках	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение курсовой работы.	Осн. и доп. литература	1	53
Подготовка к экзамену.	Осн.литература	1	13,5
Подготовка отчётов по лабораторным работам.	Дополнительная литература	1	20

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Тест. Классификация и свойства конструкционных материалов	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	экзамен
2	1	Текущий контроль	Тест. Металлургическое производство	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	экзамен
3	1	Текущий контроль	Тест. Литейное производство	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	экзамен
4	1	Текущий контроль	Тест. Обработка материалов давлением	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	экзамен
5	1	Текущий контроль	Тест. Сварочное производство	1	3	1- 60% верных ответов 2 - 90% верных ответов 3 - 100% верных ответов	экзамен
7	1	Текущий контроль	Лабораторная работа. Свойства конструкционных материалов	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается. 5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	экзамен
8	1	Текущий контроль	Лабораторная работа. Определение массы детали	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается. 5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	экзамен
9	1	Текущий контроль	Лабораторная работа.	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки	экзамен

			Проектирование отливки			или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается. 5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	
10	1	Текущий контроль	Лабораторная работа. Технология получения отливок в разовых песчано-глинистых формах	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается. 5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	экзамен
11	1	Текущий контроль	Лабораторная работа. Обработка на вертикально-сверлильных станках	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается. 5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	экзамен
12	1	Текущий контроль	Лабораторная работа. Проектирование поковки	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается.	экзамен

						5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	
13	1	Текущий контроль	Лабораторная работа. Обработка на вертикально-фрезерных станках	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается. 5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	экзамен
14	1	Текущий контроль	Лабораторная работа. Обработка на токарных станках	1	5	2 балла - отчет не сдан на проверку или имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 3 балла - отчет сдан на проверку, но имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и прислать исправленный вариант. 4 балла - отчет имеет несущественные ошибки или сдан не вовремя, работа принимается. 5 балла - отчет сдан вовремя без ошибок	экзамен
15	1	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	10	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 -100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене устно (уточнить свой вариант) опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на экзамен. Билет содержит пять вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 25.	экзамен

16	1	Курсовая работа/проект	Разработка технологического процесса обработки детали	-	10	10 баллов - курсовая работа выполнена в установленный срок, без замечаний 9 баллов - курсовая работа выполнена с опозданием, без замечаний 8 баллов - курсовая работа выполнена с опозданием, с замечаниями	кур-совые работы

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга. Экзамен проводится в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. На экзамен отводится 30 минут. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданного билета.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ОПК-5	Знает: Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Умеет: Оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплу-атационных факторов: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Знает: Последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности. Технологические свойства конструкционных материалов деталей машиностроения средней сложности. Технические требования, предъявляемые к сырью и материалам деталей машиностроения средней сложности. Характеристики видов заготовок деталей машиностроения средней сложности. Характеристики методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Характеристики	+					+	+							+	+

	и особенности способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Технологические возможности заготовительных производств организации.														
ПК-1	Умеет: Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности. Выявлять конструктивные особенности деталей машиностроения средней сложности, влияющие на выбор способа получения заготовки. Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать способ изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения средней сложности. Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения средней сложности. Оценивать технические задания на проектирование заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации. Оценивать проекты заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации.	+					+	+						+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Определение технологических свойств материала деталей машиностроения средней сложности. Определение конструктивных особенностей деталей машиностроения средней сложности Определение типа производства деталей машиностроения средней сложности. Выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбор способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Проектирование заготовок деталей машиностроения средней сложности.	+					+	+						+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Дальский Н.М.Технология конструкционных материалов. Учебник для ВУЗов М. Машиностроение. 2003.

б) дополнительная литература:

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов/ под ред. Арзамасова В.Б..—М.: ИЦ «Академия»,2007.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Дерябин В.Д., Кучина О.Б., Мельниченко В.Г. Технология конструкционных материалов. Учебное пособие к лабораторным работам. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ,2003.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	204 (3)	Токарно-винторезный станок 1К62 – 1 шт. Вертикально-сверлильный станок 2Г125 – 1 шт. Широко-универсальный фрезерный станок 6М82Ш – 1 шт. Бегуны лабораторные 018М – 1 шт. Печь муфельная СНОЛ 1,6 – 1 шт.