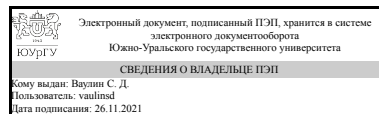


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт



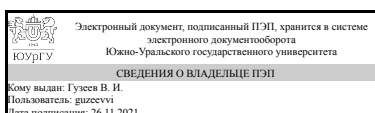
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2225

Научно-исследовательская деятельность
для направления 15.06.01 Машиностроение
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Технология машиностроения (05.02.08)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения

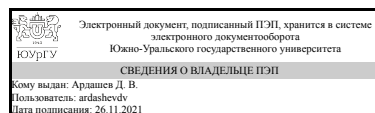
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 881

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



В. И. Гузев

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



Д. В. Ардашев

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Разработка инженерных рекомендаций, методик проектирования и разработки технологических процессов с целью повышения их эффективности

Задачи научных исследований

1. Разработка инженерных рекомендаций проектирования эффективных технологических процессов.
2. Создание инженерных методик проектирования технологических процессов.
3. Апробация разработанных методик.

Краткое содержание научных исследований

Разработка инженерных рекомендаций, методик проектирования и разработки эффективных технологических процессов на основе результатов научной работы. Внедрение и апробация разработанных методик проектирования. Оценка эффективности внедрения результатов научной работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-7.4 уметь совершенствовать существующие и создавать новые технологические процессы и методы обработки и сборки изделий машиностроения требуемого качества с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов	Знать: основы проектирования современных эффективных технологических процессов
	Уметь: представлять результаты научного исследования в виде инженерных рекомендаций и методик
	Владеть: навыками применения существующих методик проектирования высокоэффективных технологических процессов

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (8

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)	Знать: основные методы и подходы к планированию экспериментов, основные пути совершенствования технологических процессов Уметь: проводить эксперименты в соответствии с ранее разработанной методикой, создавать новые технологические процессы Владеть: навыками обработки данных эксперимента, навыками разработки оптимальных технологических процессов

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 42

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 27, часов 972, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Разработка инженерной методики проектирования	324	Проверка отчета
3	Апробация инженерной методики	324	Проверка отчета
2	Разработка информационно-методических рекомендаций	324	Проверка отчета

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Разработка информационно-методических рекомендаций в виде нормативной базы, пакета прикладных программ	324
1	Разработка инженерной методики проектирования высокоэффективных технологических процессов механической обработки деталей	324
3	Апробация результатов научного исследования на примере ряда технологических процессов предприятий машиностроения	324

7. Формы отчетности

Письменный отчет о проделанной работе в соответствии с выданным заданием.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ПК-7.4 умением совершенствовать существующие и создавать новые технологические процессы и методы обработки и сборки изделий машиностроения требуемого качества с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов	зачет
Все разделы	ПК-7.4 умением совершенствовать существующие и создавать новые технологические процессы и методы обработки и сборки изделий машиностроения требуемого качества с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов	проверка отчета

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
проверка отчета	Проверка письменного отчета. Беседа с аспирантом. Вопросы по разрабатываемой инженерной методике проектирования, ее адекватности и апробации	зачтено: Полноценно выполненный отчет, правильные ответы на вопросы. Аспирант владеет информацией о разрабатываемой инженерной методике проектирования, ее адекватности и дальнейшей апробации по тематике диссертационного исследования. не зачтено: Плохо выполненный отчет, слабые ответы на вопросы, либо их отсутствие. Аспирант слабо, либо не владеет информацией о разрабатываемой инженерной методике проектирования, ее адекватности и дальнейшей апробации по тематике диссертационного исследования.
зачет	Руководитель проверяет отчет аспиранта, беседует по теме диссертационного исследования	зачтено: грамотно оформленный отчет незачтено: ошибки при составлении и оформлении отчета

8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Разработка нормативной базы назначения режимов резания при проектировании технологических процессов.
2. Разработка инженерной методики проектирования операций механической обработки.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кулыгин, В. Л. Методология проектирования эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 142, [2] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Кулыгин, В. Л. Методология проектирования эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 142, [2] с. ил. электрон. версия

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Режимы резания на работы, выполняемые на шлифовальных и доводочных станках с ручным управлением и полуавтоматах: справочник. АТОКСО, 2007, 384 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении Акулович Л.М., Шелег В.К. 2012, 488 с. https://e.lanbook.com/
2	Основная литература	eLIBRARY.RU	Тексты научных статей https://www.elibrary.ru/
3	Основная литература	ScienceDirect	Тексты научных статей https://www.sciencedirect.com/

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра Технология автоматизированного машиностроения ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, 76	Компьютерный класс кафедры с доступом в Интернет и основным литературным базам