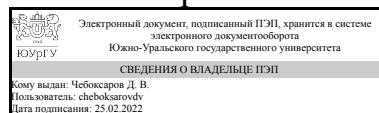


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



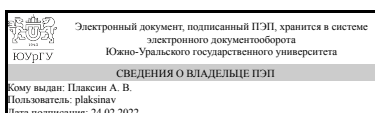
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины В.1.16 Научно-исследовательская работа
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технология производства машин**

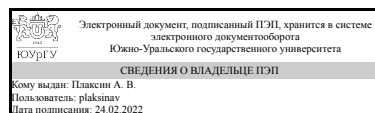
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

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



А. В. Плаксин

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



А. В. Плаксин

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины приобретение практических навыков и окончательное формирование компетенций в научно-исследовательской деятельности, а также получение опыта самостоятельной исследовательской и аналитической деятельности в сфере машиностроительного производства

Задачи дисциплины: - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний; – формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования; – формирование умения постановки цели, задач, гипотезы исследования, выделение его объекта и предмета; – формирование умения выбирать методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования; – формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки полученных экспериментальных данных, владения современными методами исследования; – развитие представления об основных профессиональных задачах самостоятельного проведения научного исследования, оценки научной информации, использования научных знаний в практической деятельности; – формирование умения обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, выпускной квалификационной работы); – обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала.

Краткое содержание дисциплины

Сбор и систематизация информации по выбранному направлению исследования по проблемам экономики; аналитика, обобщение и формирование теоретической, методологической и методической базы; обработка собранного материала и формирование авторского подхода к проблеме; оценка, состояния, динамики исследуемой области научной деятельности. Составление и подготовка к защите отчета по НИР. Научно-исследовательская работа обучающегося проводится в лабораторной форме, в виде поиска и обобщения литературного или фактического материала для научного исследования, проверки предварительно сформулированных научных гипотез, практической апробации полученных ранее теоретических результатов научного исследования, в том числе по выпускной квалификационной работе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знать: способы сбора и обработки данных;
	Уметь: формулировать научную проблему, проводить обзор и сравнение методов ее решения;
	Владеть: методиками решения профессиональных задач с учетом результатов проведенных научных исследований
ПК-10 способностью к пополнению знаний за	Знать:Знать: способы сбора и обработки

счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	информации;
	Уметь: анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных отечественных и зарубежных источниках;
	Владеть: способностью самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения
ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: Технические и программные средства реализации информационных технологий; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач.
	Уметь: Использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
	Владеть: Методами поиска информации и применения программных продуктов для оформления документации в профессиональной деятельности.
ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать: методы математического моделирования. Пакеты прикладных программ и современные средства автоматизированного проектирования Основы технического регулирования
	Уметь: Применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по моделированию объектов машиностроения
	Владеть: пакетами прикладных программ в области технологии машиностроения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация, Б.1.17 Теоретическая механика, Б.1.18 Материаловедение	ДВ.1.06.01 Проектирование технологической оснастки, ДВ.1.05.01 Размерно-точностное проектирование

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

Дисциплина	Требования
Б.1.18 Материаловедение	Знать: Все марки сталей Уметь: Выбирать материалы для деталей машин. Владеть: информацией о новых материалах
Б.1.17 Теоретическая механика	Знать: законы механики: Уметь: использовать законы в практических задачах: Владеть методами построения и расчёта силовых схем.
В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация	Знать: Правила проведения контроля, испытания и приемки продукции Организацию и техническую базу метрологического обеспечения

	<p>машиностроительного предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки средств измерений, методики выполнения измерений Физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений Способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля. Уметь: Применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления Применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества Применять правила проведения метрологической экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации. Владеть: навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании</p>
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		4	5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	16	16	16
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	16	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	276	92	92	92
работа с литературой	148	74	0	74
подготовка и сдача зачёта	54	18	18	18
Работа с литературой	74	0	74	0
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Современные тенденции в технологии машиностроения	4	0	4	0
2	Новые контрольно-измерительные средства	4	0	4	0

3	Новые пакеты прикладных программ	4	0	4	0
4	Современные системы автоматизированного проектирования технологических процессов	4	0	4	0
5	Современные материалы в машиностроении	4	0	4	0
6	Современные инструментальные материалы, применяемые в режущих инструментах	4	0	4	0
7	Новые виды режущих инструментов	4	0	4	0
8	Новые виды металлорежущего оборудования	4	0	4	0
9	Новые виды технологической оснастки	4	0	4	0
10	Новые способы нанесения износостойких покрытий	4	0	4	0
11	Новые программы моделирования обработки деталей на станке с ЧПУ	4	0	4	0
12	Методы решения прямой и обратной задач проектирования режущего инструмента	4	0	4	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Работа с литературой	4
2	2	Работа с литературой	4
3	3	Работа с литературой	4
4	4	Работа с литературой	4
5	5	Работа с литературой	4
6	6	Работа с литературой	4
7	7	Работа с литературой	4
8	8	Работа с литературой	4
9	9	Работа с литературой	4
10	10	Работа с литературой	4
11	11	Работа с литературой	4
12	12	Работа с литературой	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Современные материалы в машиностроении	ПУМД в)[[1], [2], [3]	21
Современные инструментальные материалы, применяемые в режущих инструментах	ПУМД в)[1], [2], [3]	21
Новые программы моделирования	ПУМД в)[1], [2], [3]	27

обработки деталей на станке с ЧПУ		
Новые виды технологической оснастки	ПУМД в)[1], [2], [3]	27
Современные тенденции в технологии машиностроения	ПУМД в)[1], [2], [3]	21
Методы решения прямой и обратной задач проектирования режущего инструмента	ПУМД в)[1], [2], [3]	27
Новые виды металлорежущего оборудования	ПУМД в)[1], [2], [3]	21
Новые контрольно-измерительные средства	ПУМД в)[1], [2], [3]	21
Современные системы автоматизированного проектирования технологических процессов	ПУМД в)[1], [2], [3]	21
Новые пакеты прикладных программ	ПУМД в)[1], [2], [3]	21
Новые способы нанесения износостойких покрытий	ПУМД в)[1], [2], [3]	27
Новые виды режущих инструментов	ПУМД в)[1], [2], [3]	21

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
поиск в интернете	НИР	поиск информации	24

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
тренинг	работа с литературой

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Современные системы автоматизированного проектирования технологических процессов	ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	зачёт	1 -10
Новые виды режущих инструментов	ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению	зачёт	20 -30

	результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств		
Современные материалы в машиностроении	ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	зачёт	10 - 20
Все разделы	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	зачет	25-30

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачёт		Зачтено: Полный или частичный ответ на вопрос по теоретическому зачету Не зачтено: Студент путается в ответе или ответ как таковой отсутствует
зачёт		Зачтено: Полный или частичный ответ на вопрос по теоретическому зачету Не зачтено: Студент путается в ответе или ответ как таковой отсутствует
зачёт		Зачтено: : Полный или частичный ответ на вопрос по теоретическому зачету Не зачтено: Студент путается в ответе или ответ как таковой отсутствует

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
зачёт	Технологическое обеспечение машиностроения Разработка управляющих программ для новых видов технологического оборудования Пути повышения качества и проектирования на основе использования ЭВМ Этапы разработки управляющих программ для станков с ЧПУ Конструкторское обеспечения машиностроения PLM, PDM, MRP, MRP-2 системы Особенности новых видов приспособлений для станков с ЧПУ САПР как объект проектирования
зачёт	Модификации методов профилирования образующей исходной инструментальной поверхности Конструкция вспомогательного инструмента и его основные элементы Подготовка управляющих программ Способы крепления инструментов на станках Моделирование формообразования деталей на микро- и макроуровне Моделирование формообразования деталей на макроуровне автоматизированное проектирование режущих инструментов системы автоматизации программирования Спорсобы переточки токарных резцов

	наладки станков Электрооборудование станков Автоматизированное проектирование приспособлений Типовые детали и механизмы металлорежущих станков способы переточки спиральных сверл Классификация новых средств измерительно-контрольной техники
зачёт	Использование пакета прикладных программ для проектирования режущего инструмента Новые методы решения задачи определения профиля образующей исходной инструментальной поверхности Выбор материала режущей части инструмента Решение обратной задачи проектирования режущего инструмента Решение прямой задачи проектирования режущего инструмента Новые виды технологического оборудования автоматизированного производства Анализ отказов режущей части инструмента

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - СПб. : Лань, 2013. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). + Электронный ресурс.
2. Смоленцев, Н. И. Основы научных исследований [Текст] : конспект лекций / Н. И. Смоленцев. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 94 с. + Электрон. текстовые дан.
3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие. — М. : Дашков и К, 2014. — 244 с. + Электронный ресурс — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263
4. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 244 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263

б) дополнительная литература:

1. Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А. С. Шапкин, Н. П. Мазаева. - М. : Дашков и Ко, 2007. - 400 с.
2. Юшко С. А. Методы лабораторного исследования руд: учебное пособие/ С.А. Юшко.-5-е изд., перераб. и доп.-М.:Недра,1984.-388,[1] с.: ил.- (Высшее образование)

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	214 (4)	библиотека
Зачет, диф.зачет	202 (4)	нет