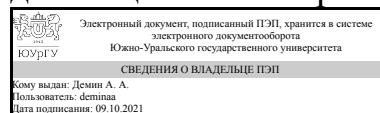


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



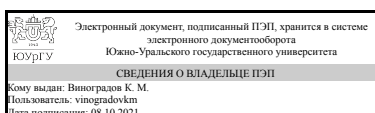
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.06.01 Проектирование технологической оснастки
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
уровень бакалавр **тип программы** Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

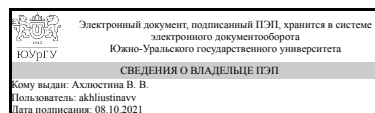
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от
11.08.2016 № 1000

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



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
доцент



В. В. Ахлюстина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – дать основные теоретические понятия анализа деталей, выбора заготовок, маршрутного технологического процесса, определения силы резания, схем базирования, закрепления заготовок при обработке на металлорежущих станках и основ проектирования технологической оснастки, технических требований и характеристик оснастки. Задачи дисциплины– обеспечить приобретение навыков: разработки принципиальных схем приспособлений и проектирования конструкций станочных и контрольных приспособлений.

Краткое содержание дисциплины

Введение Принципы проектирования специального станочного приспособления
Анализ технологичности детали и технологических операций обработки заготовки.
Разработка принципиальной схемы специального приспособления. Особенности проектирования схем установки. Условия закрепления заготовки в СП Особенности проектирования зажимных и дополнительных устройств. Расчеты точности обработки Расчеты экономической эффективности

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-21 способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств	Знать: Знать: основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженные состояния в элементах конструкций, методы проектных и проверочных расчетов изделий; • принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц.
	Уметь: Уметь: выбирать и эффективно использовать материалы и оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;
	Владеть: Владеть: навыками назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции.
ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции,	Знать: методы построения и разработки сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
	Уметь: выбирать средства автоматизации технологических процессов. • проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности;

оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Владеть:ладеть:навыками эффективно использовать материалы и оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;
ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать: методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
	Уметь: Осваивать методы разработки технологии, системы и средства технологического оснащения машиностроительного оборудования.
	Владеть: проектирования и конструирования типовыми элементами машин, владеть навыками оценки по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности;
ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Знать:Знать:методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; • построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; • правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; • методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
	Уметь:Уметь:выбирать средства автоматизации технологических процессов. • проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности;
	Владеть:Владеть: навыками выбирать средства автоматизации технологических процессов. способами проектирования и конструирования типовыми элементами машин, владеть навыками оценки по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности;

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.1.14 Детали машин и основы конструирования, В.1.16 Материаловедение, В.1.07 Основы обеспечения качества, Б.1.10.02 Инженерная графика	В.1.14 Автоматизация производственных процессов в машиностроении, ДВ.1.07.01 Проектирование машиностроительного производства

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

Дисциплина	Требования
Б.1.10.02 Инженерная графика	знать: • – методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений;
В.1.16 Материаловедение	Знать и уметь выбирать и эффективно использовать материалы машиностроительного производства
В.1.10 Метрология, стандартизация и сертификация	Владеть навыками выбора посадок, точности обработки и средств измерений
В.1.07 Основы обеспечения качества	знать систему менеджмента качества выбирать средства автоматизации технологических процессов.
Б.1.14 Детали машин и основы конструирования	Знать основы конструирования и уметь выполнять расчеты механизмов на прочность, и жесткость

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	128	128
Подготовка к дифференцированному зачету	16	16
Расчетно-графическая работа "Проектирование и расчет специального приспособления"	112	112
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	1. Введение. Принципы проектирования специального станочного приспособления. Анализ технологичности детали и технологических операций обработки заготовки.	4	2	2	0
2	2 Разработка принципиальной схемы специального	4	2	2	0

	приспособления. Особенности проектирования схем установки.				
3	Условия закрепления заготовки в СП Особенности проектирования зажимных и дополнительных устройств. Силовые приводы зажимных устройств.	4	2	2	0
4	Разработка конструкции приспособления. Расчеты точности обработки.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Характеристика станочных приспособлений современного производства. Теоретические основы принципов проектирования. Методы получения заготовок. Анализ технологичности детали и анализ технологических операций обработки заготовки.	2
2	2	Введение. Характеристика станочных приспособлений современного производства. Теоретические основы принципов проектирования. Методы получения заготовок. Анализ технологичности детали и анализ технологических операций обработки заготовки.	2
3	3	Определение условий закрепления заготовки в станочном приспособлении. Методика определения теоретической силы закрепления W. Зажимные устройства. Контактные элементы зажимных устройств. Уравнение силового замыкания. Силовые приводы зажимных устройств.	2
4	4	Расчет приспособления на точность обработки заготовки, суммарная погрешность при изготовлении приспособления. Погрешность базирования, установки, точки приложения силы зажима . и других факторов влияющих на точность.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Выполнение чертежа детали. Получение заготовки. Тех. процесс изготовления детали. Выполнение принципиальной схемы специального приспособления.	2
2	2	Базирование заготовки по плоскости; по наружным цилиндрическим поверхностям; по внутренним цилиндрическим поверхностям; по двум отверстиям.	2
3	3	Базирование заготовки по плоскости; по наружным цилиндрическим поверхностям; по внутренним цилиндрическим поверхностям; по двум отверстиям.	2
4	4	Расчет приспособления на точность. Эскиз приспособления	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием	Кол-во часов

	разделов, глав, страниц)	
Подготовка к экзамену	Корсаков, В.С. Основы проектирования приспособлений в машиностроении / В.С. Корсаков.– М.: Машиностроение, 1983.– 277 с. Ахлюстина В.В., Логунова Э.Р. Д.В. Ардашев Приспособления для механической обработки: учебное пособие / – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010 г.– 174с.	16
Расчетно-графическая работа "Проектирование специального приспособления"	Корсаков, В.С. Основы проектирования приспособлений в машиностроении / В.С. Корсаков.– М.: Машиностроение, 1983.– 277 с. Ахлюстина В.В., Логунова Э.Р. Д.В. Ардашев Приспособления для механической обработки: учебное пособие / – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010 г.– 174с.	112

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Разбор конкретных ситуаций	Практические занятия и семинары	Принцип работы цанговых и клиновых зажимов.	2

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Практические занятия и семинары	Особенности проектирования схем установки. Особенности проектирования зажимных устройств.

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
1. Введение. Принципы проектирования специального станочного приспособления. Анализ технологичности детали и технологических операций обработки заготовки.	ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных,	Тестирование	1-25

	эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа		
2 Разработка принципиальной схемы специального приспособления. Особенности проектирования схем установки.	ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	тестирование	25
Условия закрепления заготовки в СП Особенности проектирования зажимных и дополнительных устройств. Силовые приводы зажимных устройств.	ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	дифференцированный зачет	40
Все разделы	ПК-21 способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств	Тестирование+ домашняя работа	40

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и	Критерии оценивания
--------------	------------------------	---------------------

	оценивания	
дифференцированный зачет	Зачетное мероприятие проводится в виде выполнения студентами комбинированного задания - зачетного тестирования и контрольной работы. Во время зачетной недели в указанное время для студентов открывается тест для зачета и задание на контрольную работу. Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценки, полученные в течение семестра за выполнение всех текущих заданий и тестов по дисциплине и оценки зачетного мероприятия суммируются с определенными весами (60% текущие задания и 40% зачетное мероприятие) и выставляется общая оценка за курс. баллы	Отлично: 86-100- правильных взвешенных ответов. Плюс выполненная контрольная работа согласно задания, работоспособна во всех режимах, пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. Хорошо: 72-85- правильных ответов плюс выполненная контрольная работа, которая полностью соответствует техническому заданию, работоспособна в подавляющем большинстве режимов, пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями в конструкции. Удовлетворительно: 60-71- правильных ответов плюс контрольная работа, которая не полностью соответствует техническому заданию, работоспособна только в части режимов, пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованная схема конструкции Неудовлетворительно: 0-59- правильных ответов плюс контрольная работа не соответствует техническому заданию, не работоспособна или работоспособна только в малой части режимов, пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер.

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
дифференцированный зачет	.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Корсаков, В. С. Основы конструирования приспособлений Учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1983. - 277 с. ил.
2. Белоусов, А. П. Проектирование станочных приспособлений Учеб. пособие для машиностроит. техникумов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1980. - 240 с. ил.
3. Ансеров, М. А. Приспособления для металлорежущих станков Ред. Н. Г. Гутнер. - 4-е изд., испр. и доп. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1975. - 654 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Горошкин, А. К. Приспособления для металлорежущих станков Справ. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1979. - 303 с. ил.
2. Мясников, Ю. И. Технологическая оснастка металлорежущих станков [Текст] Ч. 1 Станочные приспособления как часть технологической оснастки учеб.-метод. комплекс Ю. И. Мясников ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 266 с. ил.
3. Мясников, Ю. И. Технологическая оснастка металлорежущих станков [Текст] Ч. 2 Системное проектирование станочных приспособлений учеб.-метод. комплекс Ю. И. Мясников ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 378 с. ил.

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

1. СТИН, №№7-12, 2014 г.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ахлюстина В.В., Логунова Э.Р. Приспособления для механической обработки: учебное пособие / – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010 г.– 174с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних уч.заведениях(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

10. 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	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ 2.0»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор-15 шт. АОС.