ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Уланов А. Г.
Пользователь: ulanovag
Дата подписания: 12.12.2022

А. Г. Уланов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Технология машиностроения
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гузеев В. И.
Пользователь: guzeevvi
Дата подписания: 17.11.2022

В. И. Гузеев

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ардашев Д. В.
Пользователь: ardashevdv
Дата подписания: 17.11.2022

Д. В. Ардашев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины — освоение теоретических и практических основ методики проектирования технологических процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов, ознакомление с теоретическими основами и принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве. Задачи преподавания дисциплины — обучение самостоятельной работе по постановке и последовательному многовариантному решению задач по проектированию технологических процессов обработки различных деталей машиностроительных производств.

Краткое содержание дисциплины

В ходе освоения дисциплины изучаются методики выбора схем базирования деталей в машинах и в процессе их изготовления; выявление и расчета размерных связей технологических систем и машин; методики расчёта припусков и операционных размеров; проектирование эффективных технологических процессов машиностроительных производств; основные принципы выбора способа получения заготовок при проектировании технологических процессов. Материалы, используемые при получении заготовок. Основные методы получения литых заготовок, методы получения поковок и методы получения заготовок из периодического проката. Типовые технические требования, предъявляемые к деталям класса валы. Предварительная и обработка заготовок класса валы. Черновые и получистовые методы обработки валов. Чистовые и отделочные методы обработки валов. Обработка гладких и нежёстких валов. Обработка полых валов. Изготовление на валах шпоночных канавок. Черновая и чистовая обработка шлицевых поверхностей на валах. Контроль валов. Обработка отверстий. Методы получения резьбовых поверхностей. Обработка корпусных деталей. Обработка фасонных поверхностей. Технологические особенности обработки зубчатых колёс. Технологические особенности изготовления втулок. Типовые технологические процессы обработки основных деталей ДВС - коленчатый вал, распределительный вал, поршень, шатун, клапан, поршневой палец, втулка ДВС.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: Этапы производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства Умеет: Организовывать профессиональную деятельность предприятия на всех этапах производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства Имеет практический опыт: организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения

ПК-2 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях производства транспортных средств специального назначения с использованием передовых технологий и методов организации производства	Знает: Процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения Умеет: Организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения Имеет практический опыт: Разработки конкретных вариантов решения проблем производства транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения, осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства транспортных средств специального назначения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.18 Детали машин и основы конструирования, 1.Ф.01 Основы научных исследований, 1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.О.08 Основы экономической теории, 1.О.31 Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин	1.О.26 Интеллектуальная собственность, 1.Ф.02 CAM (Computer Aided Manufacturing) системы в машиностроении, 1.О.25 Организация и планирование производства, 1.О.28 Транспортное право, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (10 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.31 Основы производства, эксплуатации, модернизации и утилизации наземных транспортно-технологических машин	Знает: место эксплуатации, утилизации и рециклинга в жизненном цикле транспортных средств специального назначения; основы технической эксплуатации ТССН: техническое состояние и закономерности его изменение в процессе эксплуатации, возможности поддержания и восстановления работоспособности ТССН, основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации, основные этапы производства транспортных средств специального назначения, основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и рециклинга транспортных средств Умеет: учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию ТССН на дорогах общего пользования, оценивать связь технической эксплуатации с качеством и надежностью ТССН; определять периодичность обслуживания в

	зависимости от эксплуатационных факторов, применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства и модернизации транспортных средств специального назначения, применять основные положения нормативной и правовой базы в сфере производства, эксплуатации, утилизации и рециклинга транспортных средств; учитывать нормативные ограничения на эксплуатацию транспортных средств специального назначения на дорогах общего пользования, определять периодичность обслуживания в зависимости от эксплуатационных факторов Имеет практический опыт: работы с литературой и нормативно-правовыми документами в области технической эксплуатации ТССН, работы с нормативной и правовой базами в области производства и модернизации ТССН, работы с нормативной и правовой базами в области производства, технической и коммерческой эксплуатации, модернизации и утилизации транспортных средств
1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация	Знает: системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; зталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений, Понятия об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Эталоны, поверка и калибровка. Обеспечение единства измерений. Понятие качества. Обязательные требования к качеству продукции. Правовые основы и методы стандартизации. Виды нормативных документов. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов. Основы сертификации. Подтверждение соответствия выпускаемой продукции. Умеет: выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях, работать с контрольно-измерительным оборудованием, использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества изделий; выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях; представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов Имеет практический опыт: выбора и использования средств измерений геометрических параметров деталей, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием, обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании; навыками

	измерения основных физических параметров, оценивать допустимые погрешности при измерениях; представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов
1.О.08 Основы экономической теории	Знает: экономические законы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, принципы экономической организации производства, факторы производства, производственные ресурсы, характеристики рынков на примере рынков автомобильной и гусеничной техники, запасных частей, транспортных и автосервисных услуг, основные риски на примере указанных рынков; методы их исследования , методы стимулирования спроса, оценки удовлетворенности клиента; основные подходы к экономическому планированию, место планирования в жизненном цикла ТТМК, взаимосвязь с другими этапами жизненного цикла, Основные понятия, категории и методы исследования в экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики Умеет: применять экономические законы при решении типовых профессиональных задач и в повседневной жизни, оценивать ресурсные ограничения, анализировать микро- и макроэкономическую статистику; использовать основные принципы и подходы к экономическому планированию, Объяснять характер влияния различных факторов на состояние и тенденции экономической конъюнктуры на микро- и макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики Имеет практический опыт: использования экономической информации для принятия решений в сфере профессиональной деятельности, использования принципов планирования в повседневной жизни и при решении типовых задач профессиональной деятельности, Решения типовых экономических задач в различных областях жизнедеятельности
1.О.18 Детали машин и основы конструирования	Знает: принципы работы деталей и узлов машин, методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; нормативные требования к проектированию типовых деталей машин и

	разработке технической документации в области транспортно-технологических машин, основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора, основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования, методы инженерных расчетов по критериям работоспособности, основные принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных технических решений, Умеет: проводить исследования и расчеты основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчеты на прочность и жесткость типовых элементов различных и конструкций необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; использовать стандарты, нормы и правила проектирования и расчета при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, выполнять декомпозицию поставленной задачи, формулировать способы решения основной задачи и подзадач в предметной области машиноведения, деталей машин и основ конструирования, выбирать оптимальные способы их решения, применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности, проводить исследования и расчеты основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчеты на прочность и жесткость типовых элементов различных и конструкций необходимых для принятия обоснованных технических решений, Имеет практический опыт: проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности; разработки технической документации с использованием

	стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью, выбора наиболее подходящих инженерных методов решения основных задач проектирования типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений, разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификаций, проведения исследований и расчетов основных видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик; расчетов на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций деталей машин
1.Ф.01 Основы научных исследований	Знает: методику постановки и проведения научных исследований, основные положения по управлению исследованиями и разработками, направленными на развитие и совершенствование транспортных средств специального назначения Умеет: ориентироваться в научной информации, грамотно анализировать ее, проводить теоретические и экспериментальные научные исследования. , Определять темы научного исследования, проводить анализ современного состояния рассматриваемой проблемы, определять вероятность положительного результата НИОКР Имеет практический опыт: определения прототипов известных технических решений, формирования рабочей гипотезы, обоснования, выбора и формирования целевой функции, анализа и выбора основных влияющих факторов., Формулировать выводы результатов исследования

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 99,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	180	108	72
Аудиторные занятия:	80	48	32
Лекции (Л)	48	32	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	0	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	0

Самостоятельная работа (СРС)	86,25	53,75	32,5
Подготовка к зачёту	2	2	0
Подготовка к экзамену	4	0	4
Работа с литературой	51,75	51.75	0
Курсовой проект	28,5	0	28.5
Консультации и промежуточная аттестация	13,75	6,25	7,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и определения	3	2	1	0
2	Базирование и базы в машиностроении	7	5	2	0
3	Точность обработки деталей на металлорежущих станках	14	4	2	8
4	Методы исследования точности обработки	9	3	2	4
5	Качество поверхности деталей после механической обработки	7	4	3	0
6	Технологические методы обеспечения требуемых эксплуатационных качеств деталей машин	3	3	0	0
7	Теория размерных цепей, как средство выявления закономерностей и связей, проявляющихся при проектировании тех. процессов	5	3	2	0
8	Основы технического нормирования операций механической обработки	3	3	0	0
9	Технологические процессы сборки	9	3	2	4
10	Разработка технологического процесса изготовления деталей	5	3	2	0
11	Способы получения заготовок деталей машин	4	4	0	0
12	Технологические особенности изготовления валов	4	4	0	0
13	Технологические особенности изготовления зубчатых колёс	3	3	0	0
14	Технологические особенности изготовления резьбовых поверхностей	2	2	0	0
15	Технологические особенности изготовления корпусных деталей	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение; Производственный и технологический процессы; Технологическая операция и её элементы; Типы машиностроительных производств	2
2	2	Основные положения теории базирования; Классификация баз	2
3	2	Определённость базирования заготовок при изготовлении партии деталей; Погрешность базирования, закрепления и установки	1
4	2	Смена баз, принцип единства и совмещения баз; Основные комбинации комплектов технологических баз, применяемых при обработке	2
5	3	Основные понятия о точности обработки; Способы достижения заданной точности при обработке партии деталей	2
6	3	Погрешности обработки и основные источники их возникновения	1
7	3	Достижимая и экономическая точность обработки деталей на станках;	1

8	4	Прогнозирование и расчёты погрешностей обработки	2
9	4	Метод кривых распределения; Рассеивание размеров партии деталей при действии доминирующих факторов; Метод точечных диаграмм.	1
10	5	Основные понятия о качестве поверхности; Геометрические характеристики качества поверхностного слоя	2
11	5	Факторы, влияющие на геометрические параметры качества поверхностного слоя	2
12	6	Структура поверхностного слоя после механической обработки; Влияние процессов резания лезвийным инструментом на структуру поверхностного слоя; Изменения физико-химических свойств поверхностного слоя после механической обработки	1,5
13	6	Методы исследования поверхностного слоя; Влияние качества поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей; Методы улучшения и технологического обеспечения требуемого качества поверхностного слоя деталей машин	1,5
14	7	Понятие о размерных цепях; Звенья размерных цепей; Виды размерных цепей	1,5
15	7	Понятие размерного анализа и его виды; Основы расчёта размерных цепей	1,5
16	8	Основные понятия нормирования труда; Техническая норма времени и её элементы	1,5
17	8	Методика нормирования станочных работ; Методика нормирования работ на станках с ЧПУ	1,5
18	9	Основные элементы сборочных процессов; Организационные формы сборки	1,5
19	9	Основы проектирования технологического процесса сборки; Последовательность разработки технологического процесса сборки	1,5
20	10	Технико-экономический принцип проектирования технологических процессов; Разработка маршрутного технологического процесса; Разработка операционного технологического процесса	3
21	11	Основные принципы выбора способа получения заготовок при проектировании типовых технологических процессов	1
22	11	Основные материалы, используемые при получении заготовок деталей ДВС	1
23	11	Основные методы получения литых заготовок	1
24	11	Основные методы производства поковок	1
25	12	Типовые технические требования, предъявляемые к деталям класса "Валы"; выбор способа получения заготовок и их предварительная обработка	1
26	12	Черновые и получистовые методы обработки валов	1
27	12	Отделочные методы обработки поверхностей вращения	1
28	12	Обработка шпоночных канавок и шлицевых поверхностей	1
29	13	Типовые технические требования, предъявляемые к зубчатым колёсам, способы получения заготовок зубчатых колёс	1
30	13	Черновые и получистовые методы обработки зубчатых колёс	1
31	13	Чистовые методы обработки зубчатых колёс	1
32	14	Классификация т типовые требования, предъявляемые к резьбовым поверхностям	0,5
33	14	Основные методы получения резьбовых поверхностей	1,5
34	15	Основные особенности и базирование корпусных деталей при обработке	1
35	15	Обработка отверстий, плоских и фасонных поверхностей в корпусных деталях	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Изучение управления технологической подготовкой производства	1
2	2	Выбор комбинаций базовых поверхностей для различных деталей и операций механической обработки	2
3	3	Изучение основных источников возникновения погрешности обработки	2
4	4	Расчет погрешностей обработки	2
5	5	Изучение методов исследования поверхностного слоя	3
6	7	Размерный анализ технологического процесса, расчет операционных припусков и размеров, норм времени	2
7	9	Разработка нескольких вариантов тех. процессов сборки узла машины	2
8	10	Разработка одного из вариантов тех. процесса с оформлением операционных эскизов и проведением размерного анализа	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
2	3	Определение погрешностей формы деталей в продольном сечении, возникающих при обработке на токарном станке. Характер занятий: расчетно-экспериментальный. Цель: определить аналитически и экспериментально погрешности формы деталей в продольном сечении, возникающие при обработке на токарном станке при закреплении заготовки в центрах и трехкулачковом патроне	4
4	3	Изучение влияния упругих деформаций технологической системы на точность при токарной обработке. Характер занятий: расчетно-экспериментальный. Цель: определить экспериментальными методами жесткость технологической системы и выяснить зависимость точности обработки от жесткости технологической системы при обработке на токарном станке.	4
1	4	Статистическое исследование точности обработки. Характер занятий: расчетно-экспериментальный. Цель: оценка точности обработки деталей на токарном станке на основе измерения их размеров и статистического анализа результатов измерений	4
5	9	Разработка тех. процесса сборки узла. Характер занятий: расчетно-экспериментальный. Цель: разработать технологическую схему в маршрутный технологический процесс сборки компрессора.	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачёту	Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол.	6	2

	обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 166		
Подготовка к экзамену	Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения [Текст] Ч. 1 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 92, [1] с. ил. электрон. версия 52 Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения [Текст] Ч. 2 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностр." направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 76,	7	4
Работа с литературой	Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 166, [1] с. ил., табл. 22 см	6	51,75
Курсовой проект	Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения [Текст] Ч. 1 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 92, [1] с. ил. электрон. версия 52 Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения [Текст] Ч. 2 учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностр." направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 76,	7	28,5

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 1	0,1	10	Максимальное количество баллов за одну работу - 10. Полностью оформленная лабораторная работа, на бланке, подписанная студентом, содержащая правильно выполненные измерения и расчеты, а также правильные ответы на вопросы при защите работы оцениваются в 10 баллов. Работа с незначительными ошибками оценивается в 8 баллов. работа с существенными ошибками не оценивается. Студент должен исправить существенные ошибки в работе.	зачет
2	6	Текущий контроль	Защита лабораторной работы №2	0,1	10	Максимальное количество баллов за одну работу - 10. Полностью оформленная лабораторная работа, на бланке, подписанная студентом, содержащая правильно выполненные измерения и расчеты, а также правильные ответы на вопросы при защите работы оцениваются в 10 баллов. Работа с незначительными ошибками оценивается в 8 баллов. работа с существенными ошибками не оценивается. Студент должен исправить существенные ошибки в работе.	зачет
3	6	Текущий контроль	Защита лабораторной работы №4	0,1	10	Максимальное количество баллов за одну работу - 10. Полностью оформленная лабораторная работа, на бланке, подписанная студентом, содержащая правильно выполненные измерения и расчеты, а также правильные ответы на вопросы при защите работы оцениваются в 10 баллов. Работа с незначительными ошибками оценивается в 8 баллов. работа с существенными ошибками не оценивается. Студент должен исправить существенные ошибки в работе.	зачет

4	6	Текущий контроль	Защита лабораторной работы №5	0,1	10	Максимальное количество баллов за одну работу - 10. Полностью оформленная лабораторная работа, на бланке, подписанная студентом, содержащая правильно выполненные измерения и расчеты, а также правильные ответы на вопросы при защите работы оцениваются в 10 баллов. Работа с незначительными ошибками оценивается в 8 баллов. работа с существенными ошибками не оценивается. Студент должен исправить существенные ошибки в работе.	зачет
5	6	Текущий контроль	Тест_1	0,05	5	Общий балл при оценке ответов на тесты складывается из следующих показателей: - правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос теста соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест - 5.	зачет
6	6	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	40	Правильный ответ на вопрос соответствует 20 баллам. Частично правильный ответ соответствует 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 40.	зачет
7	7	Курсовая работа/проект	Оценка пояснительной записки курсового проекта	-	10	Качество пояснительной записки: 10 баллов – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 5 баллов – пояснительная записка содержит не вполне обоснованные проектные решения. 0 баллов – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. Максимальное количество баллов за пояснительную записку - 10.	кур-совые проекты
8	7	Текущий контроль	Тест 1	0,05	5	Общий балл при оценке ответов на тесты складывается из следующих показателей: - правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Максимальное количество баллов - 5. Максимальный вклад теста в общую оценку за дисциплину по БРС составляет 5 баллов, что соответствует 5 % рейтинга обучаемого.	экзамен
9	7	Проме-	Экзамен	-	40	Правильный ответ на	экзамен

		жуточная аттестация				экзаменационный вопрос соответствует 20 баллам. Частично правильный - 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 40.	
10	7	Текущий контроль	Тест_2	0,05	5	Общий балл при оценке ответов на тесты складывается из следующих показателей: - правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Максимальное количество баллов - 5. Максимальный вклад теста в общую оценку за дисциплину по БРС составляет 5 баллов, что соответствует 5 % рейтинга обучаемого.	экзамен
11	7	Текущий контроль	Тест_3	0,05	5	Общий балл при оценке ответов на тесты складывается из следующих показателей: - правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Максимальное количество баллов - 5. Максимальный вклад теста в общую оценку за дисциплину по БРС составляет 5 баллов, что соответствует 5 % рейтинга обучаемого.	экзамен
12	7	Текущий контроль	Тест_4	0,05	5	Общий балл при оценке ответов на тесты складывается из следующих показателей: - правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Максимальное количество баллов - 5. Максимальный вклад теста в общую оценку за дисциплину по БРС составляет 5 баллов, что соответствует 5 % рейтинга обучаемого.	экзамен
13	6	Текущий контроль	Тест_2	0,05	5	Общий балл при оценке ответов на тесты складывается из следующих показателей: - правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос теста соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест - 5.	зачет
14	6	Текущий контроль	Тест_3	0,05	5	Общий балл при оценке ответов на тесты складывается из следующих показателей: - правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос теста соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест - 5.	зачет
15	6	Текущий контроль	тест_4	0,05	5	Общий балл при оценке ответов на тесты складывается из следующих показателей: - правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос теста соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест - 5.	зачет
16	7	Курсовая	Оценка	-	10	Графическая часть:	кур-

		работа/проект	графической части курсового проекта			10 баллов – графическая часть оформлена в соответствии с ЕСКД и другими нормативными документами, содержит конструкторские и технологические решения, отражающие решения, представленные в пояснительной записке. 5 баллов – графическая часть содержит ошибки, но соотносится с проектными решениями, представленными в пояснительной записке. 0 баллов – графическая часть не соответствует решениями, описанным в пояснительной записке. Максимальное количество баллов за графическую часть - 10.	совые проекты
17	7	Курсовая работа/проект	Защита графической части курсового проекта	-	10	Защита графической части КП (студенту задается два вопроса): 5 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, рассмотренными в графической части КП, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленный вопрос. 3 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, рассмотренными в графической части КП, с незначительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос. 1 балл - при защите студент показывает слабое знание вопросов темы, неточно оперирует данными, рассмотренными в графической части КП, со значительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки Максимальное количество баллов за один вопрос – 5. Максимальное количество баллов за все вопросы - 10. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент при защите графической части курсового проекта - 10.	кур-совые проекты
18	7	Курсовая работа/проект	Защита пояснительной записки курсового	-	10	Защита ПЗ КП (студенту задается два вопроса по ПЗ): 5 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов	кур-совые проекты

			проекта			темы, свободно оперирует данными, рассмотренными в ПЗ КП, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленный вопрос. 3 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, рассмотренными в ПЗ КП, с незначительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос. 1 балл - при защите студент показывает слабое знание вопросов темы, неточно оперирует данными, рассмотренными в КП, со значительными затруднениями отвечает на поставленный вопрос 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки Максимальное количество баллов за один вопрос – 5. Максимальное количество баллов за все вопросы - 10. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент при защите ПЗ курсового проекта - 10.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	Задание на курсовой проект (КП) выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю полностью выполненный КП. Преподаватель пло результата предварительной проверки содержания КП допускает студента к защите КП. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На защиту студент предоставляет: 1. Пояснительную записку в отпечатанном виде, содержащую описание решенных в КП задач и соответствующие иллюстрации. 2. Графическую часть на листах в соответствии с заданием. Защита КП выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из трех преподавателей кафедры в соответствии с распоряжением заведующего, включая руководителя курсового проекта. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Является обязательным мероприятием промежуточной аттестации.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	Экзамен проводится в установленные сроки в письменной	В соответствии с

	форме. Студенту задаются 2 вопроса из списка экзаменационных вопросов. Студент оформляет свой ответ в письменной форме. Время, отведенное на подготовку - 45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценива-ния результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Не является обязательным мероприятием промежуточной аттестации. Студент вправе не выполнять данное мероприятие промежуточной аттестации. В этом случае, если его рейтинг по результатам мероприятий текущего контроля достиг значения 60 % он получает за экзамен оценку "удовлетворительно". Если студент желает улучшить оценку или по результатам контрольных мероприятий текущего контроля рейтинг студента меньше 60% студент обязан явиться на экзамен и выполнить это мероприятие промежуточной аттестации.	пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет проводится на последнем занятии в форме письменного опроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка вопросов на зачет. Студент оформляет в письменном виде ответы на вопросы. Время, отведенное на подготовку письменного ответа - 45 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) . Не является обязательным мероприятием промежуточной аттестации. В этом случае студент вправе не выполнять данное мероприятие промежуточной аттестации, но только в случае, если его рейтинг по результатам мероприятий текущего контроля достиг значения 60 %. Если по результатам контрольных мероприятий текущего контроля рейтинг студента меньше 60% студент обязан явиться на зачет и выполнить это мероприятие промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
УК-2	Знает: Этапы производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства							+									+	+	+
УК-2	Умеет: Организовывать профессиональную деятельность предприятия на всех этапах производства военных гусеничных и колесных машин с использованием передовых технологий и методов организации производства							+									+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения	+	+	+	+												+	+	+
ПК-2	Знает: Процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
ПК-2	Умеет: Организовывать процесс производства					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			

	узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения																	
ПК-2	Имеет практический опыт: Разработки конкретных вариантов решения проблем производства транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения, осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства транспортных средств специального назначения				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 166, [1] с. ил., табл. 22 см
2. Кулыгин, В. Л. Технология машиностроения Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина. - М.: БАСТЕТ, 2011. - 182, [1] с. ил. 22 см

б) дополнительная литература:

1. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Учеб. пособие для выполнения курсовой работы с применением ЭВМ сер. СМ при расчете посадок с натягом ЧПИ им. Ленинского комсомола; Каф. Технология машиностроения; Н. Л. Борблик, Ф. И. Бойков, И. В. Серадская и др. - Челябинск: ЧПИ, 1987. - 92 с. ил.
2. Дипломное проектирование по специальности 1201-Технология машиностроения Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология, бизнес и компьютер. упр. машиностроит. пр-ва; Н. А. Каширин, И. М. Морозов, С. А. Фадюшин, В. Ю. Шамин. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1999. - 55,[1] с.
3. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства Учеб. для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в","Автоматизация и упр.", и специальностям "Технология машиностроения","Металлорежущие станки и инструменты","Автоматизация технол. процессов и пр-в" В. А. Гречишников, А. Р. Маслов, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; Под ред. Ю. М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 270,[1] с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. . Зайончик Л.И., Буторин Г.И., Шамин В.Ю. Проектирование и производство заготовок: Текст лекций. Компьютерная версия. – 2-е изд., перер. и допол. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – Ч.1. – 97 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2007. — 736 с. http://e.lanbook.com/book/720

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visio(бессрочно)
4. Autodesk-Eductional Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)
5. -Creo Academic(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)
2. -Стандартинформ(бессрочно)
3. -Техэксперт(31.12.2022)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	106 (1)	1. Токарно-винторезный станок 1К62 – 1 шт.; 2. Токарный станок 7616 – 1 шт.; 3. токарно-винторезный станок 16И05АФ10 – 1 шт.; 4. Токарный станок ФТ11 – 1 шт.; 5. Универсальный сверлильный станок 2Н125 – 1 шт.; 6. Настольный сверлильный станок – 1 шт.; 7. Обдирочно-шлифовальный станок 8М63 – 1 шт.; 8. Доводочный шлифовальный станок – 1 шт.; 9. Зубодолбёжный станок Sukes – 1 шт.; 10. Вертикально-фрезерный станок 675П – 1 шт.; 11. Трёхкомпонентные динамометр УДМ1200 с комплектом милливольтметров, тензостанциями и виброанализатором – 1 шт.; 12. Потенциометр постоянного тока ПП63 – 1шт.; 13. Комплект мерительного

		инструмента; 14. Лупа Бринелля – 1 шт.; 15. Оснастка и режущий инструмент для выполнения лабораторных работ; 16. Установка для измерения температуры в зоне резания – 2 шт.; 17. Аналитические весы – 1 шт.; 18. Стенд с образцами резцов – 1 шт.; 19. Стенд с зубообрабатывающим инструментом – 1 шт.; 20. Стенд с протяжным инструментом – 1 шт.; 21. Стенд «Фрезы» - 2 шт.; 22. Стенд с инструментами по обработке отверстий – 1 шт.; 23. Наглядные пособия со схемами механической обработки – 15 шт.
Практические занятия и семинары	212 (1)	Видеопроектор, мультимедийная электронная доска, ноутбук
Лекции	428 (1)	Проектор, компьютер