



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин
20.12.2017


Рабочая программа дисциплины
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**
QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)

вариативной части образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль программы
**«ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра автоматизированного машиностроения
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	20.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	20.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 2/24

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технологическая подготовка машиностроительного производства» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к инновационным подходам при формировании технологической документации и самостоятельной деятельности в будущем.

Целью освоения дисциплины «Технологическая подготовка машиностроительного производства» является формирование знаний, умений и навыков по планированию мероприятий, созданию и организации стадий подготовки производства.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных положений проектирования типовых групповых ТП;
- формирование знаний о структуре основных этапов подготовки машиностроительного производства;
- формирование знаний об основных принципах разработки ТП механической обработки и сборки изделий;
- приобретение знаний по разработке маршрутно-операционных ТП, нормировать их;
- приобретение знаний по расчёту экономических показателей

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


2.1 Результатом освоения дисциплины «Технологическая подготовка машиностроительного производства» должно быть формирование у обучающегося следующих профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональной компетенции дополнительной (ПКД), предусмотренной ОП ВО, а именно:

✓ по ПК-4: способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности:

- ПК-4.6: способность принимать участие в технологической подготовке инновационного машиностроительного производства.

✓ по ПК-8: умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

- ПК-8.2: умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование разрабатываемых мероприятий.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/24

✓ по ПКД-1: способность участвовать в разработке технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, реновации и ремонта в машиностроительном производстве.

- ПКД-1.4 - способность участвовать в разработке технологических процессов в ходе технической подготовки производства


2.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- тенденции развития машиностроительного производства;
- основные принципы планирования производственного процесса;
- основные направления развития машиностроения;
- основные мероприятия по организации подготовки машиностроительного производства;

уметь:

- контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;
- составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчётность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии
- подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчётов;
- применять методы для решения задач планирования современной технологии машиностроения;
- использовать источники информации при самостоятельной работе по освоению разделов и тем дисциплины;
- проводить проектные расчёты отдельных этапов подготовки машиностроительного производства;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

- применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования;

- пользоваться критериями эффективности проектных решений;

владеть:

- способами обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления;

- способами по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- способами проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

- современными методами организации производства, основанных на широком применении современного программно-управляемого технологического оборудования.

- схемами информационных связей с формированием контуров управления в производственном процессе, систем обеспечения и контроля производственных процессов;

- методикой проектирования технологических процессов изготовления деталей машин, сборки машин и их составных частей;


- особенностями подхода в разработке участков и цехов для поточного и не поточного производства.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.10 «Технологическая подготовка машиностроительного производства» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы (ОП) бакалавриата, по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Дисциплина опирается на знания, умения и навыки, полученные на предыдущих курсах, а именно дисциплины: Б1.Б.19.01 «Теоретическая механика», Б1.Б.17 «Материаловедение», Б1.В.03 «Технология конструкционных материалов», Б1.Б.24 «Метрология, стандартизация и сертификация», Б1.В.06 «Процессы формообразования и инструмент», Б1.В.09 «Технические измерения».

Дисциплина Б1.В.10 «Технологическая подготовка машиностроительного производства» является учебным курсом ОП в области разработки мероприятий по подготовке основных производственных процессов машиностроения. Результаты освоения

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 5/24

дисциплины используются при изучении последующих дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области: Б1.В.08 «Технологическое оборудование и оснастка», Б1.В.11 «Проектирование машиностроительных производств», Б1.В.ДВ.05.01.03 «Технологии и оборудование заготовительного производства», Б1.В.ДВ.05.01.04 «Технологии и оборудование сборочного производства». Знания, умения и навыки, полученные по программе дисциплины, закрепляются, расширяются и углубляются при прохождении студентами производственной практики в конце четвёртого курса обучения, при выполнении выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Тема 1. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Подготовка производства. Цели и задачи подготовки производства. Этапы разработки проекта машиностроительного производства. Методология разработки проекта машиностроительного производства.

Тема 2. Техническая подготовка машиностроительного производства.

Этапы работ по технической подготовке производства. Научно-исследовательские работы. Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Организационно-плановая подготовка производства.

Тема 3. Организационная подготовка машиностроительного производства (ОПП). ОПП. Цели и критерии достижения ОПП. Планирование и моделирование процессов ОПП. Изготовление специальной технологической и контрольной оснастки. Расчет количества и номенклатуры дополнительного оборудования. Расчёты поточных линий. Загрузки рабочих мест. Оперативно-плановых нормативов, циклов, величин партии, заделов. Планирование работы вспомогательных цехов и служб. Расчёты и проектирование планировок. Проектирование и выбор межоперационного транспорта. Изготовление средств транспорта, тары, оргтехоснастки. Приёмка, комплектация и расстановка основного и вспомогательного оборудования. Организация МТС. Комплектование кадров. Организация изготовления опытной партии. Определение себестоимости и цены изделий. Стимулирование сбыта.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

Тема 4. Понятие системы СОНТ.

Подсистемы и стадии СОНТ. Цели и критерии достижения системы СОНТ. Классификация техники по уровням ее новизны. Обеспечение полной готовности производства к выпуску продукции установленного качества и количества.

Тема 5. Научная подготовка производства (НПП).

НПП. Цели и критерии достижения НПП. Научно-исследовательские работы (НИР). Виды научных исследований. Фундаментальные исследования. Поисковые исследования. Прикладные исследования. Организационная структура подсистемы НПП. Функциональный блок задач подсистемы НПП. Приёмка этапов НИР. Эффективность НИР.

Тема 6. Конструкторская подготовка производства (КПП).


Цели и задачи конструкторской подготовки. Состав и содержание ЕСКД. Инженерное прогнозирование. Параметрическая оптимизация. Опытно-конструкторская разработка. Отработка конструкции на технологичность. Опытные работы. Метрологическая экспертиза. Основные этапы КПП, организационно-техническое и материальное обеспечение. Техническое задание. Эскизный проект. Технический проект. Рабочая документация. Стандартизация. Конструкторская унификация.

Тема 7. Технологическая подготовка производства (ТПП).

Содержание, объём и задачи ТПП. Критерии достижения цели ТПП. Разработка межцеховых технологических маршрутов. Унификация технологических процессов. Проектирование и изготовление средств технологического оснащения и автоматизации технологических процессов. Внедрение в производство технологических процессов. Технологическая документация. Маршрутная карта. Ведомость расцеховки. Ведомость оснастки. Ведомость материалов. Операционные карты. Понятие технологичности конструкции. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).

Тема 8. Производственная мощность.

Характеристика производственной мощности. Расчёт производственной мощности по агрегатам и группам оборудования, производственным участкам, основным цехам. Факторы производственной мощности. Среднегодовая производственная мощность

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 7/24

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 108 академических часов (81 астр. часов), контактной (лекционных и практических занятий) и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине. Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже для очной и заочной форм обучения.


Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, шестой семестр – экзамен;

заочная форма, девятый семестр – контрольная работа и экзамен.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 6, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)					
Тема 1. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства	2	-	3	1	6
Тема 2. Техническая подготовка машиностроительного производства	2	-	3	3	8
Тема 3. Организационная подготовка машиностроительного производства	2	-	4	3	9
Тема 4. Понятие системы СОНТ (система создания и освоения новой техники)	2	-	4	3	9
Тема 5. Научная подготовка производства	2	-	4	4	10
Тема 6. Конструкторская подготовка производства	2	-	4	4	10
Тема 7. Технологическая подготовка производства	2	-	4	4	10
Тема 8. Производственная мощность	2	-	4	4	10
Учебные занятия	16	-	30	26	72
Промежуточная аттестация	экзамен				36
Итого по дисциплине					108

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 8/24

ЛЗ - лабораторные занятия (не предусмотрены), ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				СРС	Всего
	Контактная работа					
	Лекции	ЛЗ	ПЗ			
Семестр – 9, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)						
Тема1. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства	0,5	-	-	10	10,5	
Тема 2. Техническая подготовка машиностроительного производства	0,75	-	1	11	12,75	
Тема 3. Организационная подготовка машиностроительного производства	0,75	-	1	11	12,75	
Тема 4. Понятие системы СОНТ (система создания и освоения новой техники)	0,5	-	-	12	12,5	
Тема 5. Научная подготовка производства	0,75	-	1	12	13,75	
Тема 6. Конструкторская подготовка производства	0,75	-	1	12	13,75	
Тема 7. Технологическая подготовка производства	1	-	1	11	13	
Тема 8. Производственная мощность	1	-	1	8	10	
Учебные занятия	6	-	6	87	99	
Промежуточная аттестация	экзамен				9	
Итого по дисциплине					108	


6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусматриваются.

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер темы	Содержание практического занятия	Очная форма, ч.	Заочная форма, ч.
3	Планирование процессов ОПП	3	-
3	Расчёты поточных линий.	3	1
3	Расчёт загрузки рабочих мест.	4	1
3	Проектирование и выбор межоперационного транспорта	4	-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

Номер темы	Содержание практического занятия	Очная форма, ч.	Заочная форма, ч.
8	Расчёт производственной мощности по агрегатам и группам оборудования	4	1
8	Расчёт производственной мощности по производственным участкам, основным цехам	4	1
6	Изучение методов инженерного прогнозирования	4	1
2	Составление технического задания	4	1
	ИТОГО:	30	6

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 4-Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов		Форма контроля, аттестации
		очная форма	заочная форма	
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям)	26	67	Текущий контроль: Контроль на ПЗ
2	Контрольная работа	-	20	Текущий контроль: Защита контрольной работы
Итого:		26	87	


9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Ковшов, А.Н. Технология машиностроения : учеб. / А. Н. Ковшов. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2008. - 319 с.

2. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 635 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Сысоев, Л.В. Организация производства на промышленных предприятиях [Электронный ресурс] : конспект лекций / Л.В. Сысоев ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2011. - 118 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 10/24

Дополнительная литература:

1. Технология машиностроения : в 2 т. : учеб. / В. М. Бурцев, А. С. Васильев, А. М. Дальский и др. ; под ред. А. М. Дальского. - 2-е изд., стер. - Москва : МГТУ, 2001. Т. 1 : Основы технологии машиностроения. - 2001. - 564 с.
2. Технология машиностроения : учеб. : в 2 т. / В. М. Бурцев, А. С. Васильев, О. М. Деев и др. ; под ред. Г. Н. Мельникова. - 2-е изд., стер. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. Т. 2 : Производство машин. - 2001. - 640 с.
3. Технология машиностроения : в 2 кн. : учеб. пособие / Э. Л. Жуков, И. И. Козарь, С. Л. Мурашкин и др. ; под ред. С. Л. Мурашкина. - Москва : Высшая школа, 2003. Кн. 1 : Основы технологии машиностроения. - 2003. - 278 с.
4. Технология машиностроения : в 2 кн. : учеб. пособие / Э. Л. Жуков, И. И. Козарь, С. Л. Мурашкин и др. ; под ред. С. Л. Мурашкина. - Москва : Высшая школа, 2003. Кн. 2 : Производство деталей машин. - 2003. - 295 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя : в 2 т. / А. М. Дальский, Р. К. Мещеряков, А. Г. Косилова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение-1, 2001. Т. 1. - 5-е изд., перераб. и доп. - 910 с.
6. Справочник технолога-машиностроителя : в 2 т. / А. М. Дальский, Р. К. Мещеряков, А. Г. Косилова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Машиностроение-1, 2001. Т. 2. - 5-е изд., перераб. и доп. - 944 с.
7. Маталин, А.А. Технология машиностроения : учеб. / А. А. Маталин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. - 512 с.
8. Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения : учеб. для студентов вузов / Б. М. Базров. - Москва : Машиностроение, 2005. - 736 с.
9. Суслов, А.Г. Технология машиностроения: учеб. / А. Г. Суслов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Машиностроение, 2007. - 430 с.

Учебно-методические пособия:

1. Правдин, Ю.Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению : учеб.-метод. пособие для студ., обуч. в бакалавриате по напр. подготовки 150700 - Машиностроение и спец. 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : ФГБОУ ВПО "КГТУ", 2013. - 70 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 11/24

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета(http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение


1. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription";
2. Учебный комплекс программного обеспечения КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении;
3. Учебный комплекс программного обеспечения ВЕРТИКАЛЬ V 4;

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: biblioclub.ru
2. ЭБС «Book.ru»: <https://www.book.ru/>
3. Издательство «Лань»: <https://e.lanbook.com>
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ): <https://нэб.рф/>
5. Открытая база ГОСТов: standartgost.ru.
6. Электронная информационно-образовательная система (ЭИОС) ФГБОУ ВО «КГТУ»: eios.klgtu.ru

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При освоении дисциплины используется материально-техническая база кафедры автоматизированного машиностроения: лаборатория резания (цокольное помещение №1,5,9 ГУК), оснащенная металлообрабатывающими станками (токарно-винторезный, вертикально-фрезерный, сверлильный, шлифовальный, зубофрезерный, зубодолбежный, расточной) и универсальными, специализированными и специальными станочными и контрольными приспособлениями, образцами вспомогательной оснастки; лаборатория станков с числовым программным управлением (цокольное помещение №6 ГУК), оснащенная станками (фрезерный учебный минигабаритный с компьютерным управлением, настольный учебный токарный станок с компьютерным управлением), наглядными пособиями и плакатами, а также расположенный в цокольном помещении учебный класс для интерактивных занятий(ноутбук, видеопроектор).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 12/24


12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 5).

Таблица 5 – Система оценок и критерии выставления оценки


Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 13/24

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

При изложении разделов дисциплины следует подчеркнуть научный и прикладной характер дисциплины «Технологическая подготовка машиностроительного производства».

Современные проблемы науки в области машиностроения вообще и в частности пищевого машиностроения связаны с необходимостью комплексной подготовки производства, его механизации, механизации и автоматизации производства, с необходимостью дальнейшего ускорения научно-технического прогресса при всесторонней интенсификации производства, связанной с решением проблем эффективности высоких трудоемких технологий в машиностроении.

Необходимо осветить основные направления развития подготовки машиностроительного производства в России и в мире в современности.

При рассмотрении основных понятий и определений, применяемых при изучении дисциплины, следует опираться на общепринятые формулировки в учебно-методической литературе и на термины и определения основных понятий, приводимые в государственных стандартах ЕСТД (ГОСТ 3.1109), ЕСТП (ГОСТ 14.004).


Основные положения теории базирования можно рассмотреть на примерах схем базирования призматической детали, вала и диска относительно координатной системы сопрягаемой детали.

Рассмотрение видов баз по назначению, лишаемым степеням свободы и по характеру проявления желательно сопровождать рисунками, наглядно иллюстрирующими виды баз.

Обратить внимание студентов, что для обеспечения полной неподвижности детали в машине или заготовки в технологической системе СПИЗ (станок – приспособление – инструмент - заготовка) рекомендуется применять один из трех наиболее распространенных комплектов технологических или основных конструкторских баз:

- установочная, направляющая и опорная;
- установочная, двойная опорная и опорная;
- двойная направляющая и две опорные.

Особое внимание следует обратить на принципы выбора технологических баз при базировании заготовок на технологических операциях: принципы единства, постоянства и последовательной смены баз при вынужденной их смене. Использование указанных принципов является одним из основных средств получения высокой точности размеров, расстояний и относительных поворотов поверхностей деталей машин при их изготовлении.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 15/24

Одной из трудных тем дисциплины для усвоения студентами является основы теории размерных цепей, с которой они знакомятся также при изучении метрологии.

Теорию размерных цепей надо излагать с учетом практического ее применения при проектировании машин и их сборки.

В процессе сборки машины и ее сборочных единиц устанавливают два вида связей между исполнительными поверхностями, основными и вспомогательными конструкторскими базами деталей машины: кинематические и размерные, размерные связи определяют точность расстояний и расположения поверхностей деталей машины.

Желательно привести в лекции примеры размерных цепей по назначению: конструкторские, технологические и измерительные.

При рассмотрении методов достижения точности замыкающего звена размерной цепи обратить внимание студентов на область применения, преимущества и недостатки каждого из пяти методов.


При изучении темы «Достижение качества деталей машин в процессе их изготовления» надо выделить три этапа настройки технологической системы СПИЗ на точность механической обработки.

Важно отметить причины возникновения погрешностей механической обработки заготовок на каждом из этапов настройки системы СПИЗ, привести примеры и указать пути сокращения этих погрешностей.

Второй раздел дисциплины включает пять тем:

1. Основы разработки технологических процессов сборки и изготовления машин.
2. Особенности достижения требуемой точности при сборке типовых соединений машин.
3. Технология изготовления корпусных деталей машин.
4. Технология изготовления валов и крышек.
5. Технология изготовления цилиндрических зубчатых колес.

При изучении темы «Основы разработки технологического процесса сборки и изготовления машин» следует обратить внимание студентов, что разработка технологического процесса изготовления машины представляет собой решение сложной комплексной задачи, охватывающей заготовительные процессы получения заготовок, процессы обработки для получения деталей и сборочные процессы.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 16/24

Разрабатываемый технологический процесс должен быть прогрессивным, создаваться на основе современных достижений науки и техники, обеспечивать высокую производительность труда и конкурентоспособность изделий при их высоком качестве и при наименьших трудовых затратах.


Рассмотрение основных типов производства и виды технологических процессов должно опираться на нормативные документы, например, ГОСТ 14.004, ГОСТ 14.302, ГОСТ 3.1109, ГОСТ 3.1121 и другие, которые регламентируют понятия и методику определения типов производства, устанавливают виды технологических процессов.

Типы производства и виды технологических процессов удобно представить в виде таблицы и схемы, характеризующие их организационно-технические и технологические признаки. Следует также подчеркнуть, что в современном производстве построение технологических процессов сборки и изготовления машин в основном осуществляется по двум принципам (концентрации и дифференциации) в зависимости от типа производства.

Студентам важно разъяснить, что для обеспечения полной технологической готовности предприятия к производству изделий в соответствии заданными технико-экономическими показателями необходимо провести техническую подготовку производства. Она включает в себя три комплексных этапа: конструкторскую подготовку, технологическую подготовку и календарное планирование производственного процесса изготовления изделия.

При рассмотрении последовательности разработки технологического процесса изготовления и сборки машины следует более подробно осветить следующие этапы:

- сбор исходных данных для разработки технологии;
- проведение анализа соответствия технических требований и норм точности служебному назначению машины и требованиям стандартов всех уровней (государственным, международным и другим);
- проведение анализа технологичности конструкции машины и ее составных частей;
- выбор вида и организационной формы сборки машины;
- разработка технологической документации на процессы сборки машины;
- выбор способов получения заготовок для деталей машин;
- выбор технологического оснащения для сборки машины и изготовления деталей машин;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

- разработка технологической документации на процессы изготовления деталей машин.

При рассмотрении технологии сборки машин следует напомнить студентам классификацию сборочных единиц машины и на ее основе объяснить им виды сборки машины и ее составных частей. Далее обратить внимание на особенности последовательности сборки машины, охарактеризовать технологическую документацию, разрабатываемую на процессы сборки (технологические схемы и циклограммы сборки сборочных единиц машины, маршрутные, операционные и нормировочные карты) и организационные формы сборки, их область применения с учетом типа производства.

Следует уделить должное внимание рассмотрению технологических требований, предъявляемых к конструкции машины и к ее сборке, в частности, к составу изделия, к конструкции соединения составных частей машины, к точности и методу сборки машины на основе расчетов и анализа размерных цепей.


Особое внимание обратить на рациональную простановку на чертежах составных частей изделия размеров, входящих в сборочные размерные цепи изделия. Надо напомнить студентам о трех методах получения, простановки и измерения расстояний, размеров и относительных поворотов поверхностей деталей машин при их изготовлении, сборке и измерении (цепной, координатный и комбинированный). Надо отметить сущность, особенности каждого метода и достигаемые ими погрешности звеньев размерной цепи (конструкторской, технологической или измерительной).

При изучении технологии сборки важно уделить достаточное внимание особенностям достижения требуемой точности при сборке типовых узлов машин, например, при монтаже валов на опорах скольжения и качения, при сборке зубчатых передач и других узлов машины. С помощью расчета размерных цепей можно обосновать выбор метода достижения точности замыкающего звена в собираемом узле машины.

Рассматривая причины возникновения погрешностей при монтаже узлов машин, следует указать пути их уменьшения до требуемой точности.

Полезно рассмотреть типичные случаи, встречающиеся в практике сборки зубчатых передач, приводящие к нарушению нормального зацепления зубчатых колес и методы контроля параметров зубчатых передач.

При изучении темы «Технология изготовления корпусных деталей машин» рекомендуется рассматривать ее в следующей последовательности:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

- служебное назначение и классификация корпусных деталей;
- материалы и методы получения заготовок для корпусных деталей;
- основные технические требования, предъявляемые к корпусам;
- основные схемы базирования корпусных деталей;
- обоснование выбора первой и последующих операций механической обработки корпусов;
- типовой технологический маршрут изготовления корпусных деталей;
- методы обработки плоских поверхностей и главных отверстий корпусов;
- особенности контроля размеров и технических требований, предъявляемых к корпусам, с учетом типа производства.

Наибольшую сложность при изучении этой темы для студентов представляет обоснование выбора первой и последующих операций механической обработки корпусов.

Надо четко сформулировать технологические задачи, которые следует решить на первой и последующих операциях и выбрать варианты решения поставленных задач с помощью расчетов технологических размерных цепей.

Изучение темы «Технология изготовления валов» можно провести в следующей последовательности:


- служебное назначение и классификация валов;
- материалы и способы получения заготовок для валов с учетом типа производства;
- технические требования, предъявляемые к валам машин;
- типовой технологический процесс изготовления ступенчатых валов;
- особенности нарезания наружной и внутренних резьб и обработки шлицев и шпоночных пазов на валах.

Изучение темы «Технология изготовления крышек» рекомендуется провести в следующей последовательности:

- служебное назначение и конструкции крышек;
- технические требования, предъявляемые к крышкам;
- материалы и методы получения заготовок для крышек;
- типовой технологический процесс изготовления крышек.

При изучении технологии изготовления цилиндрических зубчатых колес надо отметить, что содержание технологического процесса зависит от ряда факторов:

- конструктивных особенностей зубчатого колеса;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 19/24

- технических требований, предъявляемых к цилиндрическим зубчатым передачам;
- типа производства;
- метода получения заготовок.

Обратить внимание студентов на построение и выбор технологических операций в зависимости от степени точности цилиндрического зубчатого колеса.

При изучении типовых технологий изготовления цилиндрических зубчатых колес рекомендуется рассмотреть технологию изготовления зубчатых колес типа диска для 7-ой степени точности при серийном типе производства, зубчатых колес со ступицей 5-6 –ой степени точности и особенности технологии изготовления зубчатых колес-валов 7-ой степени точности. Кроме того, рекомендуется рассмотреть методы нарезания зубьев и окончательной отделки зубьев колес.

В дальнейшем текущий контроль учебы студентов проводится на практических занятиях. Оценки результатов тестирования, практических работ учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.


13.2 Особое место в структуре дисциплины занимает практические занятия, выполняемые как во время лабораторных занятий в лаборатории кафедры АМС, так и в свободное от аудиторных занятий время.

На практических занятиях студенты применяют расчетные методы при:

- планировании процессов ООП;
- составлении технического задания;
- расчёте поточных линий;
- расчёте загрузки рабочих мест;
- расчёте производственной мощности по агрегатам и группам оборудования;
- расчёте производственной мощности по производственным участкам, основным цехам.

Темы практических занятий по каждому разделу дисциплины подобраны с учетом необходимости решения конструкторских и технологических задач, связанных с разработкой технологического процесса изготовления заданной детали машины (корпуса, ступенчатого вала, крышки или цилиндрического зубчатого колеса). Индивидуальное задание студентам выдается на первом практическом занятии.

- разработку маршрутной и операционной карт на изготовление заданной детали;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 20/24

- техническое нормирование технологических операций, входящих в маршрутную карту изготовления детали.

На практических занятиях студенты получают навыки проведения исследований по оценке влияния жесткости технологической системы СПИЗ и режимов резания на микро и макрогеометрию обработанных поверхностей детали; навыки анализа погрешностей установки заготовок при разных способах их базирования; навыки проведения исследования точности механической обработки поверхности детали.

На практических занятиях студентов следует познакомить с методами обработки наружных, внутренних цилиндрических поверхностей, с методами нарезания наружной и внутренней резьбы, шпоночных пазов, зубьев цилиндрических зубчатых колес.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины ведется в следующем порядке:

- изучение теоретического материала в соответствии с рабочей программой и настоящими методическими указаниями;
- выполнение практических работ;

При изучении дисциплины выполняются практические работы по изучаемым разделам дисциплины и практические работы, направленные на получение навыков решения задач по подготовке производства на машиностроительных предприятиях.


В результате освоения дисциплины у студентов должны сформироваться общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции (или их элементы), предусмотренные ФГОС ВПО и указанные в рабочей программе дисциплины.

Освоение дисциплины ведется в следующем порядке:

- изучение теоретического материала в соответствии с рабочей программой и настоящими методическими указаниями;
- выполнение практических работ;

При изучении темы разделов «Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства» и «Техническая подготовка машиностроительного производства» студентам рекомендуется обратить внимание на:

- научный и прикладной характер подготовки машиностроительного производства;
- современные проблемы науки в области технологической подготовки машиностроительных производств;
- необходимость механизации и автоматизации производства;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 21/24

- терминологию в области машиностроения, основанную на нормативных документах ЕСТД (ГОСТ 3.1109), ЕСТП (ГОСТ 14.004);

- основные понятия и определения такие как: научно-исследовательские работы, технологическая, техническая, конструкторская, научная подготовка производства;

- организационную подготовки производства, основу которой составляют: расчёты оснастки, количества и номенклатуры оборудования, поточных линий и загрузки рабочих мест;


- при планировании работы основных и вспомогательных цехов и служб учитывать и планировать межоперационный транспорт.

При освоении раздела «Системы СОНТ» чётко понимать цели системы и критерии достижения цели.

При изучении раздела «Научная подготовка производства» студентам рекомендуется ознакомиться с видами научных исследований, изучению основ фундаментальных исследований, научиться использовать методы поисковых и прикладных исследований для достижения целей НИР при подготовке производства

Освоение раздела «Конструкторская подготовка производства» сопровождается изучением студентами целей и задач конструкторской подготовки, состава и содержания ЕСКД. Изучение данного раздела предполагает владение следующими терминами: инженерное прогнозирование, параметрическая оптимизация, опытно-конструкторская разработка, отработка конструкции на технологичность. В рамках этого раздела изучаются основы метрологической экспертизы. Студент в рамках практической работы определяет основные этапы КПП, организационно-техническое и материальное обеспечение. Завершение изучения дисциплины сопровождается самостоятельным составлением технического задания с элементами эскизного проекта. При подготовке технического задания студент обязан понимать процедуру его оформления, формальное описание процедуры подготовки производства, целей и задач задания. В рамках этой работы по заданию преподавателя, студент начинает поиск вариантов технического решения, принимает вариант решения, анализирует его и предлагает в рамках 2-3 эскизов вариант решения технического задания.

При выполнении тестовых заданий студент отрабатывает элементы оформления рабочей документации, применяя основы стандартизации и конструкторской унификации.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

Освоение раздела «Технологическая подготовка производства» сопровождается изучением студентами целей и задач этого раздела. Особое внимание уделяется изучению основ ТПП: унификация технологических процессов, проектирование и изготовление средств технологического оснащения и автоматизации технологических процессов, внедрение в производство технологических процессов. В рамках практических занятий студент получает навыки по составлению технологической документации, это: маршрутная карта, ведомость расцеховки, ведомость оснастки, ведомость материалов, операционные карты.


При рассмотрении трех типов производства (единичное, серийное и массовое) студентам надо разобраться в особенностях каждого типа производства (организационно-технических и технологических признаках каждого типа производства).

Следует также иметь в виду, что в современном машиностроительном производстве построение технологических процессов сборки и изготовления машин и составных частей (сборочных единиц и деталей) осуществляется по трем принципам (концентрации, дифференции и по модульному принципу).

При изучении последовательности разработки технологического процесса изготовления и сборки машины студентам следует обратить на:

- сбор исходных данных для разработки технологии;
- проведение анализа соответствия технических требований и норм точности служебному назначению машины и требованиям стандартов всех уровней (государственным, международным и другим);
- проведение анализа технологичности конструкции машины и ее составных частей;
- выбор вида и организационной формы сборки машины;
- разработку технологической документации на процессы сборки машины;
- выбор способов получения заготовок для деталей машин;
- выбор технологического оснащения для сборки машины и изготовления деталей машин;
- разработку технологической документации на процессы изготовления деталей машин.


При изучении сборочных чертежей механизмов машин студентам надо научиться выделять сборочные единицы, входящие в машины, на основе классификации сборочных единиц (комплекты, подузлы и узлы).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

При изучении технологии сборки важно уделить достаточное внимание особенностям достижения требуемой точности при сборке типовых узлов машин, например, при монтаже валов на опорах скольжения и качения, при сборке зубчатых передач и других узлов машины. С помощью расчета размерных цепей можно обосновать выбор метода достижения точности замыкающего звена в собираемом узле машины.

Рассматривая причины возникновения погрешностей при монтаже узлов машин, надо изучить пути их уменьшения до требуемой точности.

Темы практических занятий по каждому разделу дисциплины подобраны с учетом необходимости решения конструкторских и технологических задач, связанных с разработкой технологического процесса изготовления заданной детали машины (корпуса, ступенчатого вала, крышки или цилиндрического зубчатого колеса). Индивидуальное задание студентам выдается на первом практическом занятии.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.10)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 24/24

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Технологическая подготовка машиностроительного производства» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»).

Автор программы – В.Г. Мосур, к.т.н, доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизированного машиностроения (протокол № 04 от 22.01.2016г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 06 от 25.01.2016г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры автоматизированного машиностроения 20.12.2017г. (протокол №03).

Заведующий кафедрой



М.Б. Лещинский

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления 20.12.2017г. (протокол №04).

Декан ФАПУ,
председатель методической комиссии



А.В. Калинин

Согласовано
Заместитель начальника УРОПСИ



В.А. Мельникова