

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 12.04.2024 11:35:00

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ У.С. Путилова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина Проектирование процессов механической обработки

направление 15.03.01 – Машиностроение

направленность (профиль) системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01  
Машиностроение (направленность (профиль): системы автоматизированного проектирования и  
технологической подготовки производства)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов  
*(подпись)*

Рабочую программу разработал:

М.О. Чернышов, канд.техн.наук, доцент  
кафедры «Технология машиностроения» \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Данная дисциплина имеет целью подготовить обучающихся по вопросам организации подготовки производства и обеспечения проблем - повышение производительности труда и дать им основные сведения по разработке технологических процессов, которые применяются в машиностроении, и основных свойствах материалов, влияющих на их обрабатываемость.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с нормативными документами в области инженерного проектирования;
- научить обучающихся разрабатывать основные этапы процесса проектирования и создания нового проекта;
- проводить маркетинговые исследования по внедрению новых инженерных проектов;
- выработать у обучающихся мотивацию и самообучению и научно-техническому творчеству.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** методы оценки технологичности конструкции; правил контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения; основ моделирования при инжиниринге; базовых методов выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении; расчетных методик при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении.

**умение** применять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении; применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении; определять граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении.

**владение** методами и порядком обеспечения технологичности деталей; методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении; навыками выполнения базовых методов инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении; навыками рационального применения расчетных методик, составления расчетных моделей, определения граничных условий расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Основы технологии машиностроения» и служит основой для освоения дисциплины: «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов из изготовления, уметь	ОПК-12.1 Оценивает технологичность конструкции деталей, определять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных	Знать: 31 методы оценки технологичности конструкции
		Уметь: У1 применять порядок выполнения операций и переходов для

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	изготовления машиностроительных изделий требуемого качества Владеть: В1 методами и порядком обеспечения технологичности деталей
	ОПК-12.2 Реализует контроль соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	Знать: 32 основы моделирования при инжиниринге Уметь: У2 реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении Владеть: В2 методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	ОПК-13.1 Демонстрирует знания базовых методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	Знать: 31 базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении
		Уметь: У1 применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении
	Владеть: В1 навыками выполнения базовых методов инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	
	ОПК-13.2 Рационально применяет расчетные методики, составляет расчетные модели и определяет граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	Знать: 32 расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении
Уметь: У2 определять граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении		
Владеть: В2 навыками рационального применения расчетных методик, составления расчетных моделей, определения граничных условий расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении		

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/8	12	-	34	98	36	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Общие вопросы проектирования процессов механической обработки	4	-	10	32	46	ОПК-12.1	Лабораторная работа №1, устный опрос №1
								ОПК-12.2	Лабораторная работа №1, устный опрос №1
								ОПК-13.1	Лабораторная работа №1, устный опрос №1
								ОПК-13.2	Лабораторная работа №1, устный опрос №1
2	2	Проектирование технологических операций обработки заготовок деталей машин	4	-	12	33	49	ОПК-12.1	Лабораторная работа №2, устный опрос №2
								ОПК-12.2	Лабораторная работа №2, устный опрос №2
								ОПК-13.1	Лабораторная работа №2, устный опрос №2
								ОПК-13.2	Лабораторная работа №2, устный опрос №2
3	3	Эффективность процессов механической обработки	4	-	12	33	49	ОПК-12.1	Лабораторная работа №3, устный опрос №3
								ОПК-12.2	Лабораторная работа №3, устный опрос №3
								ОПК-13.1	Лабораторная работа №3, устный опрос №3
								ОПК-13.2	Лабораторная работа №3, устный опрос №3
	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-12.1 ОПК-12.2	Устный опрос

							ОПК-13.1 ОПК-13.2	
	Итого:	12	-	34	134	180		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение. Общие вопросы проектирования процессов механической обработки»*. Исходная информация и последовательность проектирования процессов механической обработки деталей машин. Анализ исходной информации для проектирования технологического процесса изготовления деталей. Разработка технологических операций. Определение наиболее рациональной структуры операции; установление последовательности и содержания переходов; разработка схем настройки станка на размер.

Раздел 2. *«Проектирование технологических операций обработки заготовок деталей машин»*. Проектирование структур технологических операций обработки заготовок на универсальных станках с ручным управлением общего назначения. Определение точности и производительности обработки. Проектирование структур технологических операций обработки заготовок на токарных, фрезерных, сверлильных станках с ЧПУ и на многоцелевых станках. Особенности проектирования технологических операций на станках с ЧПУ. Проектирование структур технологических операций на высокопроизводительных станках в крупносерийном и массовом производстве. Особенности проектирования технологических операций обработки заготовок на многоцелевых станках с горизонтальной и вертикальной осью вращения шпинделя.

Раздел 3. *«Эффективность процессов механической обработки»*. Экономическая и экологическая эффективность проектов при проектировании процессов механической обработки

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Введение. Общие вопросы проектирования процессов механической обработки
2	2	4	-	-	Проектирование технологических операций обработки заготовок деталей машин
3	3	4	-	-	Эффективность процессов механической обработки
Итого:		12	-	-	

#### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	10	-	-	Расчет режимов резания на токарную технологическую операцию
2	2	12	-	-	Разработка алгоритма проектирования технологического процесса
3	3	12	-	-	Расчет экономической целесообразности технологического процесса механической обработки
Итого:		34	-	-	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	32	-	-	Введение. Общие вопросы проектирования процессов механической обработки	Подготовка к защите лабораторных работ
2	2	33	-	-	Проектирование технологических операций обработки заготовок деталей машин	Подготовка к защите лабораторных работ
3	3	33	-	-	Эффективность процессов механической обработки	Подготовка к защите лабораторных работ
4	1-3	36			Подготовка к экзамену	Экзамен
Итого:		134	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

«Проектирование технологического процесса изготовления детали по вариантам».

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных работах и защита отчета по лабораторным работам	20
2	Устный опрос	10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
2 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных работах и защита отчета по лабораторным работам	20
2	Устный опрос	10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
3 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных работах и защита отчета по лабораторным работам	30
2	Устный опрос	10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	<a href="https://www.tyuiu.ru/">https://www.tyuiu.ru/</a>
2	Система поддержки учебного процесса Educon	<a href="https://educon2.tyuiu.ru/">https://educon2.tyuiu.ru/</a>
3	Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
4	Веб интерфейс для веб конференций	<a href="https://bigbb.tyuiu.ru/b/">https://bigbb.tyuiu.ru/b/</a>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Проектирование процессов механической обработки	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p>



## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Проектирование процессов механической обработки» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование процессов механической обработки» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование процессов механической обработки» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Проектирование процессов механической обработки

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов из изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	ОПК-12.1 Оценивает технологичность конструкции деталей, определять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: 31 методы оценки технологичности конструкции	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У1 применять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных изделий требуемого качества	не умеет применять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных изделий требуемого качества	умеет применять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты конструирования и технической механики	умеет применять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять порядок выполнения операций и переходов для изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 методами и порядком обеспечения технологичности деталей	не владеет методами и порядком обеспечения технологичности деталей	владеет методами и порядком обеспечения технологичности деталей, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами и порядком обеспечения технологичности деталей, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами и порядком обеспечения технологичности деталей, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ОПК-12.2 Реализует контроль соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	Знать: 32 основы моделирования при инжиниринге	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У2 реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не умеет реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты конструирования и технической механики	умеет реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать реинжиниринг на основе методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики
		Владеть: В2 методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	ОПК-13.1 Демонстрирует знания базовых методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	Знать: 35 базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У5 применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не умеет применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, не зная теоретический материал по основам конструирования и технической механике	умеет применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты по основам конструирования и технической механике	умеет применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять базовые методы выполнения инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В5 навыками выполнения базовых методов инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не владеет навыками выполнения базовых методов инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	владеет навыками выполнения базовых методов инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками выполнения базовых методов инженерных расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами рационального выбора расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ОПК-13.2 Рационально применяет расчетные методики, составляет расчетные модели и определяет граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	Знать: 36 расчетные методики при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У6 определять граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не умеет определять граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет определять граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты конструирования и технической механики	умеет определять граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих суждений	умеет определять граничные условия расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, основываясь на теоретических аспектах конструирования и технической механики
		Владеть: В6 навыками рационального применения расчетных методик, составления расчетных моделей, определения граничных условий расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	не владеет навыками рационального применения расчетных методик, составления расчетных моделей, определения граничных условий расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении	владеет навыками рационального применения расчетных методик, составления расчетных моделей, определения граничных условий расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками рационального применения расчетных методик, составления расчетных моделей, определения граничных условий расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, допуская ошибки на дополнительные вопросы практические задачи при их реализации	владеет навыками рационального применения расчетных методик, составления расчетных моделей, определения граничных условий расчетов при проектировании деталей и узлов изделий в машиностроении, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

**КАРТА****обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Проектирование процессов механической обработки

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 432 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209900">https://e.lanbook.com/book/209900</a>	ЭР	25	100	+
2	Гордеев, Ю. И. Процессы и операции формообразования в автоматизированном производстве : учебное пособие / Ю. И. Гордеев, Е. Г. Зеленкова, В. Б. Ясинский. — Красноярск : СФУ, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-4318-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181626">https://e.lanbook.com/book/181626</a>	ЭР	25	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>



## Лист согласования

Внутренний документ "Проектирование процессов механической обработки\_2022\_15.03.01\_САПбп"

Документ подготовил: Чернышов Михаил Олегович

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Ведущий специалист	Вацек Татьяна Александровна		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Ситницкая Любовь Ивановна	Согласовано
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич		Согласовано