

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 16.04.2024 12:00:21

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 Основы технологии машиностроения

направление 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

направленность (профиль) Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01  
Материаловедение и технологии материалов, направленность Материаловедение и технологии  
материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов  
(подпись)

Рабочую программу разработал:

Р.Ю. Некрасов, канд.техн.наук, доцент  
кафедры «Технология машиностроения» \_\_\_\_\_

## Лист согласования

Внутренний документ "Основы технологии машиностроения \_2022\_22.03.01\_МТМ"

Документ подготовил: Некрасов Роман Юрьевич

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано	23.06.2022	
	Директор БИК	Каюкова Дарья Хрисановна	Вацек Татьяна Александровна	Согласовано	23.06.2022	
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано	23.06.2022	
	Заведующий кафедрой материаловедения и технологии конструкционных материалов	Ковенский Илья Моисеевич		Согласовано	23.06.2022	

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование представления о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессе изготовления, этапах сборки и построения качественной и экономичной машины.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений и понятий технологии машиностроения;
- изучение теории базирования и теории размерных цепей;
- определить закономерности, проявляющиеся в процессе изготовления (создания) машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда;
- освоить методы разработки технологического процесса изготовления машины;
- научиться объяснять сущность принципиальных положений, лежащих в основе создания качественной и экономичной машины, и логических связей между закономерностями в технологии машиностроения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины: «Основы технологии машиностроения», «Технология конструкционных материалов» «Оборудование, механизация и автоматизация в технологии материалов».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** способов моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента в области материаловедения и технологии материалов; типовых технологических процессов термической и химико-термической обработки; типовых режимов тепловой обработки; основных требований стандартов к металлическим и неметаллическим материалам.

**умения** применять информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности при моделировании условий эксплуатации деталей и инструмента; применять конструкторскую документацию; применять технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки; оформлять производственно-техническую документацию.

**владение** средствами для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента при разработке типовых технологических процессов; способностью формулировать предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий; средствами автоматизированного проектирования типовых технологических процессов; методами испытания и контроля материалов и изделий.

Знания по дисциплине «Основы технологии машиностроения» необходимы обучающимся данного направления для освоения дисциплин: обратный инжиниринг деталей и машин, прототипирование промышленных объектов, CAD, CAM, CAE для систем прототипирования, инженерный дизайн.

### 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)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1. Способен разрабатывать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-1.3. Использует прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента, глобальные информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	Знать: 31 способы моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента в области материаловедения и технологии материалов
		Уметь: У1 применять информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности при моделировании условий эксплуатации деталей и инструмента
		Владеть: В1 средствами для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента при разработке типовых технологических процессов
	ПКС-1.4. Применяет конструкторскую документацию и формулирует предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий, с целью более эффективной реализации возможностей материалов, подвергаемых типовым технологическим процессам термической и химико-термической обработки	Знать: 32 типовые технологические процессы термической и химико-термической обработки
		Уметь: У2 применять конструкторскую документацию
	ПКС-1.5. Применяет технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки и использует средства автоматизированного проектирования типовых технологических процессов	Знать: 33 типовые режимы тепловой обработки
Уметь: У3 применять технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки		
Владеть: В3 средствами автоматизированного проектирования типовых технологических процессов		
ПКС-4. Способен обеспечивать контроль качества материалов и изделий при производстве и эксплуатации	ПКС-4.1. Анализирует требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, изделиям из них, оформляет производственно-техническую документацию, применяет методы испытания и контроля материалов и изделий	Знать: 34 основные требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам
		Уметь: У4 оформлять производственно-техническую документацию
		Владеть: В4 методами испытания и контроля материалов и изделий

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетные единицы, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4 / 7	16	-	30	26	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	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления	4	-	6	6	16	ПКС-1.3	Устный опрос №1, защита лабораторной работы №1
								ПКС-1.4	Устный опрос №1, защита лабораторной работы №1
								ПКС-1.5	Устный опрос №1, защита лабораторной работы №1
								ПКС-4.1	Устный опрос №1, защита лабораторной работы №1
2	2	Основы базирования и теория размерных цепей.	4	-	8	6	18	ПКС-1.3	Устный опрос №2, защита лабораторной работы №2
								ПКС-1.4	Устный опрос №2, защита лабораторной работы №2
								ПКС-1.5	Устный опрос №2, защита лабораторной работы №2
								ПКС-4.1	Устный опрос №2, защита лабораторной работы №2
3	3	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы	4	-	8	6	18	ПКС-1.3	Устный опрос №3, защита лабораторной работы №3
								ПКС-1.4	Устный опрос №3, защита лабораторной работы №3
								ПКС-1.5	Устный опрос №3, защита лабораторной работы №3
								ПКС-4.1	Устный опрос №3, защита лабораторной работы №3
4	4	Разработка технологического процесса изготовления детали	4	-	8	8	20	ПКС-1.3	Устный опрос №4, защита

								лабораторной работы №4
							ПКС-1.4	Устный опрос №4, защита лабораторной работы №4
							ПКС-1.5	Устный опрос №4, защита лабораторной работы №4
							ПКС-4.1	Устный опрос №4, защита лабораторной работы №4
5	Экзамен	-	-	-	36	36	ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-1.5 ПКС-4.1	вопросы к экзамену
Итого:		16	-	30	26	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. *«Связи в машине и производственном процессе ее изготовления».*

Технология машиностроения как научная дисциплина. Основные этапы ее развития. Роль русских и советских ученых и инженеров в формировании и развитии технологии машиностроения. Роль технологии машиностроения в эффективном функционировании и преобразовании машиностроительного комплекса страны. Объекты, рассматриваемые и изучаемые технологией машиностроения. Конструкция машины как сложная система двух видов связей: свойств материалов и размерных. Производственный процесс изготовления машины как сложная система пяти видов связей: свойств материалов, размерных, информационных, временных, экономических. Роль каждого вида связей в производственном процессе. Конструкция машины как сложная система двух видов связей: свойств материалов и размерных. Производственный процесс изготовления машины как очень сложная система видов связей: свойств материалов, размерных, информационных, временных, экономических. Роль каждого вида связи в производственном процессе. Ограничения отклонений значений показателей связей допусками. Получение системы связей, составляющих конструкцию машины, через связи в производственном процессе.

#### Раздел 2. *«Основы базирования и теория размерных цепей».*

Основы базирования. Положения теоретической механики, составляющие основу теории базирования. Понятия "базирование", "база", "опорная точка", "комплект баз", "закрепление, установка". Роль закрепления. Комплект баз как координатная система Классификация баз. Рекомендации по разработке или выявлению схемы базирования детали. Погрешности установки заготовок. Подразделение (классификация) технологических баз при выполнении операций ТП.

Раздел 3. *«Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы».*

Размерные связи, возникающие в процессе настройки технологической системы. Цель, сущность и способы настройки технологической системы. Поднастройка технологической системы. Пути повышения точности настройки и поднастройки технологической системы. Факторы, действующие в процессе обработки заготовки и влияющие на точность детали: неравномерность припуска и твердости материала заготовки; жесткость технологической системы; вибрации; размерный износ режущего инструмента и затупление; тепловые деформации элементов технологической системы и заготовки, среды, квалификации рабочего.

#### Раздел 4. «Разработка технологического процесса изготовления детали».

Изучение служебного назначения детали, рабочих чертежей и норм точности. Качественный и количественный анализ соответствия норм точности служебному назначению детали. Изучение программы выпуска и выбор вида организации производственного процесса. Выбор технологического процесса получения заготовок. Выбор технологических баз для получения большинства поверхностей деталей. Выбор технологических баз для обработки заготовки на первой операции. Роль первой операции в технологическом процессе изготовления детали. Определение количества переходов по обработке поверхностей детали и выбор оборудования. Понятие о передаточном отношении (технологической наследственности) технологической системы. Разработка мероприятий по обеспечению требуемых свойств материала детали. Обоснование последовательности обработки поверхностей заготовки. Нормирование: определение экономической эффективности технологического процесса.

#### 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	
1	1	4	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления
2	2	4	Основы базирования и теория размерных цепей.
3	3	4	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления. Настройка технологической системы
4	4	4	Разработка технологического процесса изготовления детали
Итого:		16	

##### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
1	1	6	Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке
2	2	8	Зависимость температурных деформаций от пути резания
3	3	8	Технологическая зависимость точности обработки от пути резания
4	4	8	Определение основных элементов технологического процесса изготовления детали
Итого:		30	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	6	Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке	устный опрос, подготовка к лабораторной работе
2	2	6	Зависимость температурных деформаций от пути резания	подготовка к лабораторной работе
3	3	6	Технологическая зависимость точности обработки от пути резания	подготовка к лабораторной работе
4	4	8	Определение основных элементов технологического процесса изготовления детали	подготовка к лабораторной работе
5	5	36	Подготовка к экзамену	работа в малых группах
Итого:		62		

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

Проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 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	Защита лабораторных работ	20
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	10
2	Защита лабораторных работ	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	10
2	Защита лабораторных работ	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<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 Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a>
4	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
5	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
- Компас-3D V18

## 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	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой
-------	---	--	--

	планом образовательной программы	оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы технологии машиностроения	<p><i>Лекционные занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а
		<p><i>Лабораторные занятия :</i> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Компас-3D V18</p>	

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы технологии машиностроения» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

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

Дисциплина Основы технологии машиностроения

Код, направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Способен разрабатывать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-1.3. Использует прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента, глобальные информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической области материаловедения и технологии материалов	Знать: 31 способы моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента в области материаловедения и технологии материалов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по способам моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента в области материаловедения и технологии материалов	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по способам моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента в области материаловедения и технологии материалов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по способам моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента в области материаловедения и технологии материалов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по способам моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента в области материаловедения и технологии материалов
		Уметь: У1 применять информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности при моделировании условий эксплуатации деталей и инструмента	не умеет использовать информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности при моделировании условий эксплуатации деталей и инструмента, не зная теоретический материал	умеет использовать информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности при моделировании условий эксплуатации деталей и инструмента, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет использовать информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности при моделировании условий эксплуатации деталей и инструмента, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих	умеет использовать информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности при моделировании условий эксплуатации деталей и инструмента, основываясь на теоретических аспектах

					собственных суждений	
		Владеть: В1 средствами для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента при разработке типовых технологических процессов	не владеет средствами для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента при разработке типовых технологических процессов	владеет навыками средствами для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента при разработке типовых технологических процессов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками средствами для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента при разработке типовых технологических процессов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками средствами для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента при разработке типовых технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-1.4. Применяет конструкторскую документацию и формулирует предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий, с целью более эффективной реализации возможностей материалов, подвергаемых типовым технологическим процессам термической и химико-термической обработки		Знать: 32 типовые технологические процессы термической и химико-термической обработки	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по типовым технологические процессы термической и химико-термической обработки	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по типовым технологические процессы термической и химико-термической обработки	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по типовым технологические процессы термической и химико-термической обработки	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по типовым технологические процессы термической и химико-термической обработки
		Уметь: У2 применять конструкторскую документацию	не умеет использовать применять конструкторскую документацию, не зная теоретический материал	умеет использовать применять конструкторскую документацию, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет использовать применять конструкторскую документацию, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет использовать применять конструкторскую документацию, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В2 способностью формулировать предложения по изменению конструктивных	не владеет способностью формулировать предложения по изменению конструктивных эксплуатационным	владеет навыками способностью формулировать предложения по изменению конструктивных требований к	владеет навыками способностью формулировать предложения по изменению конструктивных требований к	владеет навыками способностью формулировать предложения по изменению конструктивных требований к

		требований к эксплуатационным свойствам изделий	свойствам изделий	эксплуатационным свойствам изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	эксплуатационным свойствам изделий, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	эксплуатационным свойствам изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-1.5. Применяет технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки и использует средства автоматизированного проектирования типовых технологических процессов		Знать: 33 типовые режимы тепловой обработки	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по типовым режимам тепловой обработки	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по типовым режимам тепловой обработки	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по типовым режимам тепловой обработки	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по типовым режимам тепловой обработки
		Уметь: У3 применять технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки	не умеет использовать применять технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки, не зная теоретический материал	умеет использовать применять технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет использовать применять технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет использовать применять технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 средствами автоматизированного проектирования типовых технологических процессов	не владеет средствами автоматизированного проектирования типовых технологических процессов	владеет навыками средствами автоматизированного проектирования типовых технологических процессов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками средствами автоматизированного проектирования типовых технологических процессов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками средствами автоматизированного проектирования типовых технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-4. Способен обеспечивать	ПКС-4.1. Анализирует требования	Знать: 34 основные требования стандартов к металлическим и	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки,	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании

контроль качества материалов и изделий при производстве и эксплуатации	стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, изделиям из них, оформляет производственно-техническую документацию, применяет методы испытания и контроля материалов и изделий	неметаллическим материалам	испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным требованиям стандартов к металлическим и неметаллическим материалам	теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным требованиям стандартов к металлическим и неметаллическим материалам	теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным требованиям стандартов к металлическим и неметаллическим материалам	теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным требованиям стандартов к металлическим и неметаллическим материалам
		Уметь: У4 оформлять производственно-техническую документацию	не умеет использовать оформлять производственно-техническую документацию, не зная теоретический материал	умеет использовать оформлять производственно-техническую документацию, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет использовать оформлять производственно-техническую документацию, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет использовать оформлять производственно-техническую документацию, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В4 методами испытания и контроля материалов и изделий	не владеет методами испытания и контроля материалов и изделий	владеет навыками методами испытания и контроля материалов и изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками методами испытания и контроля материалов и изделий, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при реализации	владеет навыками методами испытания и контроля материалов и изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы технологии машиностроения

Код, направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса

№ 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	Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168407">https://e.lanbook.com/book/168407</a>	ЭР	25	100	+
2	Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с. <a href="http://lib.ugtu.net/book/25662">http://lib.ugtu.net/book/25662</a>	ЭР	25	100	+
3	Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. Ф. Безъязычный. - 3-е изд., испр. - Москва : Машиностроение, 2020. - 568 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	25	100	+