

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Колесов А.И.

«20» 08 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМАТ

Дроздов И.Г.

«29» 08 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Организационно-технологическая подготовка производства
в машиностроении»

Направление подготовки 15.04.01 Машиностроение

Программа Современные технологии производства в машиностроении

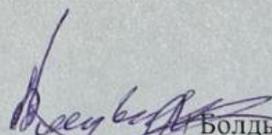
Квалификация выпускника магистр

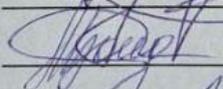
Нормативный период обучения 2 года/ 2 года 4 месяца

Форма обучения очная / заочная

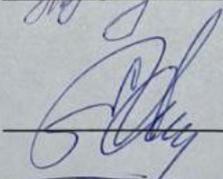
Год начала подготовки 2023

Авторы программы

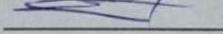
 / Болдырев А.И. /

 / Болдырев А.А. /

И.о. заведующего кафедрой
технологии
машиностроения

 / Юхневич С.С. /

Руководитель ОПОП

 / Смоленцев Е.В. /

Воронеж 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины

Повышение основ знаний в общих вопросах обеспечения организационно-технологической подготовки машиностроительного производства, в том числе ракетно-космической отрасли.

1.2 Задачи освоения дисциплины

Освоение студентами особенностей проектирования и эксплуатации элементов организационно-технической подготовки производства современного машиностроительного комплекса, включая оборудование и средства технологического оснащения и автоматизации технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) «Организационно-технологическая подготовка производства в машиностроении» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Организационно-технологическая подготовка производства в машиностроении» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 – Способен организовать разработку и внедрение в производство прогрессивных методов обработки, обеспечивающих повышение эффективности разрабатываемой технологии.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать организационно-подготовительную работу при создании новой техники, оборудования, средств технологического оснащения
	знать техническое нормирование технологических операций, нормы выработки и расхода материала при выборе метода получения заготовок с учетом используемого оборудования и средств технологического оснащения
	уметь использовать основные принципы разработки технических заданий и технических предложений при создании новой техники, оборудования, средств технологического оснащения
	уметь рассчитывать нормы штучного и подготовительно-заключительного времени на выполнение различных технологических операций

	владеть современными методами разработки технических заданий с обеспечением должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и изготовлении машин, управлении процессами технической подготовки производства
	владеть методами расчета норм при проектировании и управлении процессами организационно-технологической подготовки для различных типов производства с учетом используемого оборудования и средств технологического оснащения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Организационно-технологическая подготовка производства в машиностроении» составляет 5 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3		
Аудиторные занятия (всего)	56	28	28		
В том числе:					
Лекции	20	10	10		
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа	88	44	44		
Курсовой проект (работа) (есть, нет)	нет	-	-		
Контрольная работа (есть, нет)	нет	-	-		
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой, экзамен)	36	Зач. оц.	Экз.		
Общая трудоемкость	час	180	72	108	
	зач. ед.	5	2	3	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3		
Аудиторные занятия (всего)	16	8	8		
В том числе:					
Лекции	8	4	4		
Практические занятия (ПЗ)	8	4	4		
Лабораторные работы (ЛР)					

Самостоятельная работа	151	60	91		
Курсовой проект (работа) (есть, нет)	нет	-	-		
Контрольная работа (есть, нет)	нет	-	-		
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	13	Зач. оц.	Экз.		
Общая трудоемкость час зач. ед.	180	72	108		
	5	2	3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Все го, час
1	Введение. Исходные термины и положения.	Производство. Производственный и технологический процесс. Технологическая классификация оборудования Технологическая характеристика типов производства и средств технологического оснащения	2	2		6	10
2	Общие положения о подготовке производства	Подготовка производства. Единая система технологической подготовки производства – законодательная основа подготовки производства	2	4		16	22
3	Организационно-подготовительная работа при создании новой техники	Исходные этапы создания новой техники, в том числе оборудования, средств автоматизации и технологического оснащения. Научные исследования. Техническое задание и предложение. Конструкторская разработка	2	4		6	12
4	Подготовка производства в процессе конструирования изделий	Технологичность конструкции изделий. Качественная оценка технологичности конструкции изделий. Количественная оценка технологичности конструкции изделий. Организационная подготовка производства для различных типов производства; обоснование и выбор оборудования и средств технологического оснащения	2	4		12	18
5	Подготовка производства на этапе изготовления изделий	Технологический контроль чертежей. Определение межцеховых маршрутов. Разработка технологических процессов на основе применяемого оборудования и средств технологического оснащения. Разработка методов технического контроля качества. Обоснование и выбор средств контроля.	2	4		6	12
		Проектирование и изготовление технологической оснастки и нестандартного оборудования. Реализация технологических процессов	2	4		12	18
6	Общие положения о совершенствовании технологической подготовки производства	Сокращение сроков технологической подготовки производства на этапе проектирования изделий за счет применения прогрессивного оборудования и средств технологического оснащения	2	4		6	12
		Стандартизация технологических процессов. Стандартизация технологической оснастки	2	4		6	12
7	Переналадка действующего производства на выпуск новых изделий	Основные этапы перехода на выпуск новых изделий. Организация выполнения ОКР. Расчет трудоемкости и численности сотрудников. Построение сетевого плана-графика и сетевой модели. Расчет затрат на ОКР	2	4		12	18

		Структура работ по восстановлению производства ранее выпускавшихся изделий. Применение конструкторско-технологических комплексов для интенсификации проведения работ по ТПП	2	2		6	10
Итого			20	36		88	144

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Исходные термины и положения.	Производство. Производственный и технологический процесс. Технологическая классификация оборудования Технологическая характеристика типов производства	2			7	9
2	Общие положения о подготовке производства	Подготовка производства. Единая система технологической подготовки производства – законодательная основа подготовки производства	2	1		16	19
3	Организационно-подготовительная работа при создании новой техники	Исходные этапы создания новой техники. Научные исследования. Техническое задание и предложение. Конструкторская разработка	2	1		16	19
4	Подготовка производства в процессе конструирования изделий	Технологичность конструкции изделий. Качественная оценка технологичности конструкции изделий. Количественная оценка технологичности конструкции изделий. Организационная подготовка производства.	2	1		16	19
5	Подготовка производства на этапе изготовления изделий	Технологический контроль чертежей. Определение межцеховых маршрутов. Разработка технологических процессов. Разработка методов технического контроля качества		1		16	17
		Проектирование и изготовление технологической оснастки и нестандартного оборудования. Реализация технологических процессов		1		16	17
6	Общие положения о совершенствовании технологической подготовки производства	Сокращение сроков технологической подготовки производства на этапе проектирования изделий		1		16	17
		Стандартизация технологических процессов. Стандартизация технологической оснастки		1		16	17
7	Переналадка действующего производства на выпуск новых изделий	Основные этапы перехода на выпуск новых изделий. Организация выполнения ОКР. Расчет трудоемкости и численности сотрудников. Построение сетевого плана-графика и сетевой модели. Расчет затрат на ОКР		1		16	17
		Структура работ по восстановлению производства ранее выпускавшихся изделий. Применение конструкторско-технологических комплексов для интенсификации проведения работ по ТПП				16	16
Итого			8	8		151	167

5.2 Перечень лабораторных работ*

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрено учебным планом

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать организационно-подготовительную работу при создании новой техники, оборудовании, средств технологического оснащения; техническое нормирование технологических операций, нормы выработки и расхода материала при выборе метода получения заготовок	Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать основные принципы разработки технических заданий и технических предложений при создании новой техники, оборудовании, средств технологического оснащения; рассчитывать нормы штучного и подготовительно-заключительного времени на выполнение различных технологических операций	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть современными методами разработки технических заданий с обеспечением должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и изготовлении машин, управлении процессами технической подготовки	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	производства; методами расчета норм при проектировании и управлении процессами организационно-технологической подготовки для различных типов производства			
--	---	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, в 1 семестре для заочной формы обучения по системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
ПК-1	знать организационно-подготовительную работу при создании новой техники, оборудовании, средств технологического оснащения; техническое нормирование технологических операций, нормы выработки и расхода материала при выборе метода получения заготовок	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать основные принципы разработки технических заданий и технических предложений при создании новой техники, оборудовании, средств технологического оснащения; рассчитывать нормы штучного и подготовительно-заключительного времени на выполнение различных технологических операций	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть современными методами разработки технических заданий с обеспечением должного научного уровня принимаемых решений при проекти-	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	<p>ровании и изготовлении машин, управлении процессами технической подготовки производства; методами расчета норм при проектировании и управлении процессами организационно-технологической подготовки для различных типов производства</p>					
--	---	--	--	--	--	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Какую смысловую нагрузку имеет понятие «производство»?
 - производство как совокупность способов и приемов по изготовлению определенной продукции;
 - производство как конкретное предприятие, выпускающее плановую продукцию.
2. Укажите какие виды производств имеет современное машиностроительное предприятие:
 - основное производство;
 - инструментальное производство;
 - вспомогательное производство;
 - обслуживающее производство.
3. Какое производство на современном машиностроительном предприятии изготавливает станочные приспособления для расширения технологических возможностей оборудования?
 - основное производство;
 - вспомогательное производство;
 - обслуживающее производство.
4. Верно ли утверждение, что вспомогательное производство обеспечивает функционирование подразделений основного и обслуживающего производства?
 - да;
 - нет.
5. Выпуск специального и специализированного режущего и мерительного инструмента обеспечивает (укажите верное):
 - основное производство;
 - вспомогательное производство;
 - обслуживающее производство.

6. Верно ли утверждение, что производственный процесс машиностроительного завода представляет собой комплекс первичных процессов вспомогательного и обслуживающего производств, обеспечивающих своевременное изготовление продукции, поставленной на выпуск?

- да;
- нет.

7. Верно ли утверждение, что в комплекс первичных процессов основного, вспомогательного и обслуживающего производств входят все действия, реализуемые на заводе: технологические процессы по изготовлению продукции, внутризаводская транспортировка, складирование продукции, бухгалтерский учет и т.д.?

- да;
- нет.

8. Верно ли утверждение, что технологический процесс является главной составляющей производственного процесса и представляет собой совокупность действий, после реализации которых исходный материал или полуфабрикат превращается в готовую деталь?

- да;
- нет.

9. Верно ли утверждение, что производственный процесс является главной составляющей технологического процесса и представляет собой совокупность действий, после реализации которых исходный материал или полуфабрикат превращается в готовую деталь?

- да;
- нет.

10. Что является наиболее крупной и важной составляющей любого технологического процесса?

- установ;
- позиция;
- операция;
- технологический переход.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Верно ли утверждение, что технологический процесс является главной составляющей производственного процесса и представляет собой совокупность действий, после реализации которых исходный материал или полуфабрикат превращается в готовую деталь?

- да;
- нет.

2. Что справедливо в определении понятия «технологическая операция»?

- технологическая операция – законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте при неизменном или закономерно изменяющемся режиме взаимодействия инструмента с объектом обработки;

- технологическая операция – элемент для определения длительности всего технологического процесса.

3. Технологическая операция состоит из (укажите верное);

- технологических переходов;
- рабочих ходов;
- установов.

4. Технологический переход состоит из (укажите верное);

- технологических операций;
- рабочих ходов;
- установов.

5. Рабочий ход является составной частью (укажите верное):

- установка;
- позиции;
- технологической операции;
- технологического перехода.

6. Верно ли утверждение, что технологическая операция – законченная часть технологического процесса, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемого изменением форм, размеров, высотой микронеровностей поверхностей или свойств заготовки?

- да;
- нет.

7. Фиксированное положение, занимаемое неизменно закрепленной обрабатываемой заготовкой совместно с приспособлением относительно инструмента или неподвижной части оборудования для выполнения определенной части операции, называется (укажите верное):

- установ;
- позиция.

8. Часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок или собираемой сборочной единицы, называется (укажите верное):

- установ;
- позиция.

9. Тип производства – это (укажите верное):

- группа одноименных деталей разных размеров;
- классификационная категория производства;
- группа станков для выполнения однотипных деталей.

10. Тип производства разделяется на (укажите верное):

- разовое, единичное, серийное;
- единичное, серийное, массовое;
- серийное, массовое, разовое;
- массовое, разное, единичное.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Что является основной характеристикой типа производства (укажите верное):

- коэффициент использования материалов;
- коэффициент закрепления операций;
- коэффициент точности обработки;
- трудоемкость изготовления детали;
- коэффициент унификации узловых элементов.

2. Коэффициент закрепления операций представляет собой (укажите верное):

- отношение числа всех различных технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение года, к числу рабочих мест;
- отношение числа всех различных технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение года, к числу основных рабочих предприятия;
- отношение числа всех различных технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению в течение месяца, к числу рабочих мест;
- отношение числа всех различных технологических операций, выполненных или подлежащих выполнению за весь период выпуска изделий, к числу рабочих мест.

3. Единичное производства ориентировано на (укажите верное):

- широкую номенклатуру;
- узкую номенклатуру;
- выпуск однотипных изделий;
- выпуск разнообразных изделий;
- выпуск единицами экземпляров;
- выпуск изделий сериями.

4. В единичном производстве на каждом рабочем месте выполняются (укажите неверное):

- разнообразные технологические операции;
- однообразные технологические операции;
- регулярно повторяющиеся операции;
- нерегулярно повторяющиеся операции.

5. В единичном производстве оборудование расставляется в цехах по (укажите верное):

- технологическим группам;
- ходу технологического процесса.

6. Для единичного производства исходными заготовками являются (укажите верное):

- отливки, полученные литьем в землю;
- отливки, полученные литьем в кокиль;
- отливки, полученные литьем под давлением;
- прокат;
- штамповки;

- поковки.

7. В единичном производстве требуемая точность достигается (укажите верное):

- методом пробных ходов и промеров с использованием операций разметки;

- методом автоматического получения размеров на предварительно настроенных станках;

- методом автоматического регулирования точности.

8. Укажите коэффициент закрепления операций, характеризующий единичное производство:

- 1;

- 2-10;

- 10-20;

- 20-40;

- более 40.

9. Верно ли утверждение, что в единичном производстве технологическая документация сокращена и максимально упрощена; технические нормы отсутствуют, применяется опытно-статистическое нормирование труда?

- да;

- нет.

10. Верно ли утверждение, что в серийном производстве продолжительность работы станка между переналадками зависит от числа деталей в партии и трудоемкости операции?

- да;

- нет.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие производства
2. Производственный процесс
3. Технологический процесс
4. Технологическая классификация оборудования
5. Технологическая характеристика типов производства
6. Подготовка производства
7. Единая система технологической подготовки производства
8. Организационно- подготовительная работа при создании новой техники. Оборудование, средства технологического оснащения.
9. Исходные этапы создания новой техники
10. Научные исследования как этап создания новой техники
11. Разработка технического задания
12. Разработка технического предложения
13. Требования к конструкторским разработкам
14. Подготовка производства в процессе конструирования изделий
15. Технологичность конструкции изделий
16. Качественная оценка технологичности конструкции изделий
17. Количественная оценка технологичности конструкции изделий

18. Организационная подготовка производства. Выбор оборудования, средств технологического оснащения и автоматизации.

19. Подготовка производства на этапе изготовления изделий. Оборудование, средства технологического оснащения.

20. Технологическая документация

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Обеспечение технологичности конструкции изделия как функция подготовки производства

2. Преимущество конструкции изделия

3. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68

4. Взаимосвязь между свойствами материалов и методами изготовления деталей

5. Технологические требования к конструкциям деталей машин, обрабатываемых на станках токарной группы

6. Элементы, обрабатываемые строганием и долблением

7. Элементы, обрабатываемые на сверлильных станках

8. Элементы, обрабатываемые на расточных станках

9. Элементы, обрабатываемые протягиванием

10. Фрезеруемые элементы конструкции

11. Требования к конструкции зубчатых колес

12. Требования к шлифуемым элементам конструкции

13. Технологические требования, предъявляемые к конструкциям деталей из металлических порошков

14. Требования к конструкциям из пластмасс

15. Технологические свойства материалов при резании

16. Показатель обрабатываемости материала

17. Показатель сложности конструкции

18. Коэффициент точности и шероховатости поверхности детали

19. Показатель унификации элементов

20. Организационная подготовка производства

21. Технико-экономическое обоснование

22. Совершенствование технологической подготовки производства

23. Сокращение сроков технологической подготовки производства на этапе проектирования изделий

24. Стандартизация технологических процессов

25. Стандартизация технологической оснастки

26. Переналадка действующего производства на выпуск новых изделий

27. Основные этапы перехода на выпуск новых изделий

28. Структура работ по восстановлению производства ранее выпускавшихся изделий

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация у магистрантов очной формы обучения проводится в форме зачета с оценкой в 1 семестре, в форме экзамена – во 2 семестре.

Промежуточная аттестация у магистрантов заочной форм обучения проводится в форме экзамена в 1 семестре

Промежуточная аттестация как при проведении зачета, так и экзамена проводится путем выполнения теста. При выполнении теста на 100-90 % выставляется оценка «отлично», на 90-80 % – «хорошо», на 80-70 % – «удовлетворительно», менее 70 % – «неудовлетворительно».

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Исходные термины и положения.	ПК-1	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
2	Общие положения о подготовке производства	ПК-1	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
3	Организационно-подготовительная работа при создании новой техники	ПК-1	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
4	Подготовка производства в процессе конструирования изделий	ПК-1	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
5	Подготовка производства на этапе изготовления изделий	ПК-1	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
6	Общие положения о совершенствовании технологической подготовки производства	ПК-1	Устный опрос, тест, зачет, экзамен
7	Переналадка действующего производства на выпуск новых изделий	ПК-1	Устный опрос, тест, зачет, экзамен

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование, решение стандартных и прикладных задач осуществляется при помощи компьютерной системы тестирования. Время тестирования 15 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки, при проведении промежуточной аттестации.

8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Организационно-технологическая подготовка производства в машиностроении: учебное пособие / А.И. Болдырев и др. – М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. – 144 с.
2. Самойлович В.Г. Организация производства и менеджмент: учебник. – М.: Академия, 2008. – 355 с.
3. Амиров Ю.Д. Научно-техническая подготовка производства. – М.: Экономика, 1989. – 230 с.
4. Ипатов М.И. Экономика, организация и планирование технической подготовки производства: учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 1987. – 319 с.
5. Сухочев Г.А. Технология машиностроения. Обеспечение производственной технологичности конструкции наукоемких изделий: учеб. пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2012. – 139 с.
6. Справочник технолога /под общ. ред. А.Г. Сулова. – М.: Инновационное машиностроение, 2019. – 799 с.
7. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х томах. Т. 1 / под ред. А.С. Васильева, А.А. Кутина. – М.: Инновационное машиностроение, 2018. – 755 с.
8. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х томах. Т. 2 / под ред. А.С. Васильева, А.А. Кутина. – М.: Инновационное машиностроение, 2018. – 817 с.
9. Технология машиностроения: обзорно-аналит., научно-технич. журн. / Изд. Центр «Технология машиностроения». М.: Изд. Центр «Технология машиностроения». 2007 – . Двухмес.
10. Резание материалов. Станки и инструменты: рефератив. журн. / ВИНТИ. М.: ВИНТИ. 1991 - . Ежемес.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Текстовый редактор Microsoft Word или аналог.
2. Табличный редактор Microsoft Excel или аналог.
3. Редактор презентаций Microsoft Power Point или аналог.
4. Графический редактор.
5. <https://education.cchgeu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная проекционной аппаратурой и оборудованием для лекционных демонстраций. Кабинеты, оборудованные проекторами и/или интерактивными досками, компьютерной тех-

ной и оснащенные справочными (ГОСТами ЕСТПП, ЕСКД, ЕСТД) и демонстрационными материалами (плакатами, контрольными инструментами, натурными типовыми деталями машин).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Организационно-технологическая подготовка производства в машиностроении» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков разработки технических заданий и предложений, выбора оборудования и технологической оснастки, определении норм времени и технологических нормативов на расход материалов, заготовок и др. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Освоение дисциплины оценивается на зачете и экзамене.

Вид учебных занятий	Деятельность студента (особенности деятельности студента инвалида и лица с ОВЗ, при наличии таких обучающихся)
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Подготовка к дифференцированному зачету и экзамену	При подготовке к промежуточной аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях. Консультирование у преподавателя по трудно усваиваемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных из них в дополнительной литературе, или других информационных источниках, предложенных преподавателем

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	-------------------------	--