

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМАТ

/В.И. Ряжских/

«31» 08

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

«Организация технологической подготовки производства»

Направление подготовки 15.03.01 – Машиностроение

**Профиль Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств**

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / -

Форма обучения Очная / -

Год начала подготовки 2021 г.

Автор программы

/ А.В Демидов. /

Заведующий кафедрой
автоматизированного оборудования
машиностроительного производства

/ В.Р Петренко./

Руководитель ОПОП

/ В.Р Петренко. /

Воронеж 2021

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

- освоение материалов о структуре и организации технологической подготовки производства, производственных и технологических процессов; современных способах организации подготовки производства, в том числе с применением автоматизации; о работе конструкторско-технологических отделов машиностроительного предприятия; умение проектировать изделия заданного качества на этапах создания продукции.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- изучение структуры, особенностей и принципов организации технологической подготовки машиностроительного предприятия;
- ознакомление с современным программным обеспечением, применяемым на машиностроительных предприятиях; системой контроля качества, знать показатели оценки качества выпускаемой продукции.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Организация технологической подготовки производства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ) блока Б.1 учебного плана.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Организация технологической подготовки производства» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-6 – умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями.

ПК-16 – умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

ПК-17 – умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-6	знать методы расчета деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования
	уметь оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД

	владеть навыками разработки и оформления проектной и конструкторской документации, включая 3D-моделирование типовых деталей, в соответствии с требованиями ЕСКД
ПК-16	знать общие правила безопасности при обработке материалов резанием
	уметь обосновывать использование средств индивидуальной защиты работающих на производстве
	владеть навыками профилактики производственного травматизма
ПК-17	знать формы организации технологической подготовки производства, их содержание и сущность
	уметь обосновывать технологический процесс изготовления изделия и целесообразность использования выбранных материалов, указанных в технической документации, в условиях автоматизированных производственных процессов
	владеть навыками разработки технической документации по технологической подготовке машиностроительного производства.

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Организация технологической подготовки производства» составляет 3 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Аудиторные занятия (всего)	60	60			
В том числе:					
Лекции	12	12			
Практические занятия (ПЗ)	24	24			
Лабораторные работы (ЛР)	24	24			
Самостоятельная работа	48	48			
Курсовой проект	нет	нет			
Контрольная работа	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации – зачет	+	Зачет			
Общая трудоемкость, часов	108	108			
Зачетных единиц	3	3			

Заочная форма обучения

Заочная форма обучения не предусмотрена

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Прак. т. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, ч.
1	Организация технологической подготовки производства	Сущность и этапы технологической подготовки производства. Исследовательская стадия технологической подготовки. Результаты научных исследований. Формирование свойств изделия. Задачи технологической подготовки производства. Стадии технологической подготовки производства.	6	8	8	18	40
2	Техника безопасности на предприятии	Общие требования техники безопасности на производстве. Производственный травматизм. Техника безопасности при проведении различных видов работ.	2	8	8	12	30
3	Качество продукции на машиностроительном предприятии	Определение качества, цикл технического уровня продукции. Методика проектирования качества, система контроля качества. Методы оценки качества продукции.	4	8	8	18	38
Всего, 8 семестр			12	24	24	48	108

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Создание 3D модели детали и ее технологический анализ
2. Импортирование геометрической модели и выбор оборудования
3. Технологическая подготовка для токарной обработки
4. Технологическая подготовка для фрезерной обработки
5. Технологическая подготовка для сверлильной обработки
6. Технологическая подготовка для комбинированной обработки

5.3 Перечень практических работ

1. Способы разработки конструкции изделия

2. Анализ технологичности изделия
3. Определение экономической эффективности внедряемого в производство изделия.
4. Анализ современных САПР
5. Автоматизация выбора режущего инструмента
6. Диаграмма Парето.

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1. Курсовые проекты (работы)

Не предусмотрено учебным планом.

6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения

Заочная форма обучения не предусмотрена.

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-6	знать методы расчета деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в ра-	Невыполнение работ в срок, предусмотренный

	ми ЕСКД		бочих про- граммах	в рабочих программах
	владеть навыками разработки и оформления проектной и конструкторской документации, включая 3D-моделирование типовых деталей, в соответствии с требованиями ЕСКД	Активная работа на практических и лабораторных занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-16	знать общие правила безопасности при обработке материалов резанием	Активная работа на лекционных занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь обосновывать использование средств индивидуальной защиты работающих на производстве	Активная работа на практических и лабораторных занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками профилактики производственного травматизма	Активная работа на практических и лабораторных занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-17	знать формы организации технологической подготовки производства, их содержание и сущность	Активная работа на практических и лабораторных занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь обосновывать технологический процесс изготовления изделия и целесообразность использования выбранных материалов, указанных в технической документации, в	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	условиях автоматизированных производственных процессов			
	владеть навыками разработки технической документации по технологической подготовке машиностроительного производства.	Активная работа на практических и лабораторных занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний для очной формы обучения оцениваются в 8 семестре по следующей системе:

«зачтено»;

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-6	знать методы расчета деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Тест	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	уметь оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД	Тест	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	владеть навыками разработки и оформления проектной и конструкторской документации, включая 3D-моделирование типовых деталей, в соответствии с требованиями ЕСКД	Тест	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
ПК-16	знать общие правила безопасности при обработке материалов резанием	Тест	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	уметь обосновывать использование средств индивидуальной защиты работающих на производстве	Тест	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	владеть навыками профилактики производственного травматизма	Тест	Выполнение задания на 70-	В задании менее 70% правильных

			100%	ответов
ПК-17	знать формы организации технологической подготовки производства, их содержание и сущность	Тест	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	уметь обосновывать технологический процесс изготовления изделия и целесообразность использования выбранных материалов, указанных в технической документации, в условиях автоматизированных производственных процессов	Тест	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов
	владеть навыками разработки технической документации по технологической подготовке машиностроительного производства.	Тест	Выполнение задания на 70-100%	В задании менее 70% правильных ответов

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. CAE система предназначена для
 - А. геометрического моделирования
 - Б. выполнения инженерных расчетов
 - В. моделирования технологических процессов
 - Г. оформления текстовых документов
2. Программа Компас предназначена для
 - А. твердотельного моделирования
 - Б. прочностного расчета
 - В. CAD и CAE технологий
 - Г. Моделирования механической обработки
3. Программа SprutCAM предназначена для
 - А. твердотельного моделирования
 - Б. прочностного расчета
 - В. CAD и CAE технологий
 - Г. моделирования механической обработки
4. Какой тип документов предназначен для создания 3D моделей?
 - А. фрагмент
 - Б. чертеж
 - В. деталь
 - Г. спецификация

5. Чертежи в системе КОМПАС имеют расширение ...
- А. cdw
 - Б. frw
 - В. m3d
 - Г. txt
6. Объем производственных помещений на одного работающего должен быть не менее:
- А. 5 м³
 - Б. 10 м³
 - В. 15 м³
 - Г. 20 м³
7. Вид инструктажа, проводимый с работником на рабочем месте:
- А. повторный
 - Б. вводный
 - В. первичный
 - Г. целевой
8. Осмотр кранового и грузоподъемного оборудования на предприятии производится
- А. каждые 2 дня
 - Б. каждые 5 дней
 - В. каждые 10 дней
 - Г. каждые 20 дней
9. На каком минимальном расстоянии от глаз пользователя должен находиться экран монитора:
- А. 300 мм
 - Б. 500 мм
 - В. 700 мм
 - Г. 900 мм
10. Производственный процесс - это
- А. действия по изменению формы деталей
 - Б. процесс изготовления деталей
 - В. совокупность всех действий, необходимых для изготовления деталей
 - Г. ремонт изделий
11. Технологический процесс - это
- А. действия по изменению формы деталей
 - Б. процесс изготовления деталей
 - В. совокупность всех действий, необходимых для изготовления деталей
 - Г. ремонт изделий
12. Внешние поверхности тел вращения обрабатывают на ...
- А. горизонтально-фрезерных станках
 - Б. токарных станках
 - В. вертикально-сверлильных станках
 - Г. плоско-шлифовальных станках
13. Основным приспособлением для крепления валов на токарных станках, является ...

- А. тиски
- Б. патрон
- В. магнитная плита
- Г. Т-образный болт

14. Система СПИД подразумевает жесткость ...

- А. инструмента
- Б. детали
- В. станка
- Г. детали, станка, детали, инструмента

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Какой производственный процесс называется технологическим:

- А. при котором не изменяется форма заготовки
- Б. при котором изменяется форма заготовки
- В. при котором изготавливается вспомогательная продукция

2. Кузнечно-прессовый цех относится к:

- А. обслуживающему хозяйству
- Б. цехам основного производства
- В. цехам вспомогательного производства

3. Величина, характеризующая количество изделий, выпускаемых в единицу времени:

- А. темп
- Б. ритм
- В. такт

4. Фиксированное положение, занимаемое закрепленной обрабатываемой заготовкой:

- А. установка
- Б. позиция
- В. переход

5. Тип производства, при котором широко используется специальный инструмент:

- А. серийный
- Б. массовый
- В. единичный

6. Оптимальный параметр относительной влажности воздуха в производственных помещениях составляет:

- А. 0%
- Б. 75%
- В. 95%
- Г. 100%.

7. При попадании человека под действие электрического тока, необходимо:

- А. вызвать врача
- Б. освободить человека от действия электрического тока
- В. сделать искусственное дыхание
- Г. сделать массаж сердца

8. Освещенность рабочего места в помещении измеряется:
- А. в свечах
 - Б. люменах
 - В. люксах
 - Г. канделах
9. Для моделирования технологического процесса обработки детали в САПР ТП, разрабатывается ...
- А. Твердотельная модель
 - Б. Кинематическая модель
 - В. Динамическая модель
 - Г. Силовая модель
10. Модуль «Валы и механические передачи» является прикладной библиотекой
- А. Компас 3D
 - Б. AutoCAD
 - В. SolidWorks
 - Г. T-FLEX
 - Д. NX
11. Модуль APM Shaft предназначен для автоматизированного расчета
- А. зубчатых передач
 - Б. валов
 - В. соединений
 - Г. ременных передач.
12. Технологический процесс - это
- А. Действия по изменению формы деталей
 - Б. Процесс изготовления деталей
 - В. Совокупность всех действий, необходимых для изготовления деталей
 - Г. Ремонт изделий

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Дать определение технологической подготовке производства.
2. Задачи, решаемые при технологической подготовке производства.
 1. Какие задачи решает АС ТПП?
 2. Назовите состав основных подсистем.
 3. Назовите состав вспомогательных подсистем
 4. Назовите основные этапы разработки ТП.
 5. Как проводится технологический контроль детали?
 6. Чем обусловлена возможность вопроса по выбору исходной заготовки при разработке ТП?
7. Охарактеризуйте способы получения заготовок. Какие факторы влияют на выбор метода получения заготовок?
8. Как осуществляется выбор проката по исходной точности?
9. Какое влияние оказывает на маршрут обработки геометрическая форма детали?
10. Какие поверхности необходимо обработать первыми и почему?

11. Порядок выбора средств технологического оснащения?
12. Как выбирается оборудование для выполнения операции?
13. Как выбираются приспособления для выполнения операции?
14. Как выбираются режущий инструмент для выполнения операции?
15. Как выбираются средства измерения для выполнения операции?
16. Как определяют штучное и штучно-калькуляционное время?

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

17. Дать определение технологической подготовке производства.
18. Задачи, решаемые при технологической подготовке производства.
19. Укажите основные работы, выполняемые при разработке технологических процессов.
20. Укажите основные работы, выполняемые при проектировании и изготовлении средств технологического оснащения.
21. Укажите основные работы, выполняемые при создании проекта организации и управления процессом ТПП.
22. Назовите основные классы технологической классификации деталей машин.
23. Назовите признаки, положенные в основу построения классификатора деталей.
24. Дайте краткую характеристику единичного технологического процесса.
25. Охарактеризуйте маршрутное описание ТП. Область применения.
26. Какие задачи решает АС ТПП?
27. Какие задачи решаются при автоматизированном проектировании технологических процессов?
28. Как организуется автоматизированное технологическое проектирование?
29. Назовите порядок проектирования элементов производственной системы: цехов и участков.
30. Режимы работы САПР.
31. Какие данные необходимы для проектирования ТП обработки заготовок?
32. В чем особенности проектирования ТП для действующих предприятий?
33. Назовите основные этапы разработки ТП.
34. Как проводится технологический контроль детали?
35. Чем обусловлена возможность вопроса по выбору исходной заготовки при разработке ТП?
36. Каковы потери металла в стружку при различных методах получения заготовок?
37. Какие факторы влияют на выбор метода получения заготовок?
38. Какие виды проката используют для получения заготовок?
39. Как осуществляется выбор проката по исходной точности?
40. Как экономить металл при использовании в качестве исходных заготовок прокат?

41. Охарактеризуйте методы получения заготовок свободной ковкой и в штампах.
42. Получение заготовок на ротационных машинах. Точность заготовок.
43. Охарактеризуйте методы получения заготовок литьем в землю.
44. Охарактеризуйте более точные методы литья для получения заготовок
45. Преимущества литой заготовки по сравнению с поковкой.
46. Какие заготовки получают методом порошковой металлургии?
47. Какой порядок разработки (получения) заготовки для конкретной детали?
48. Выбор наиболее целесообразного варианта получения заготовки.
49. Как выбирается метод окончательной обработки поверхности?
50. Как устанавливается последовательность обработки поверхности?
51. Какое влияние на последовательность обработки поверхностей оказывают требования точности взаимного положения?
52. Что понимается под технологическим маршрутом изготовления детали?
53. Какое место в маршруте обработки занимают финишные операции?
54. Какие поверхности необходимо обработать первыми и почему?
55. Какое место в маршруте обработки занимают операции термической обработки?
56. Укажите последовательность проектирования операции.
57. Порядок выбора средств технологического оснащения
58. Как выбирается оборудование для выполнения операции?
59. Как выбираются приспособления для выполнения операции?
60. Как выбирается режущий инструмент для выполнения операции?
61. Как выбираются средства измерения для выполнения операции?
62. Порядок выбора режимов резания.
63. Что называют нормой времени?
64. Какие методы используют для определения норм времени?
65. Как определяют штучное и штучно-калькуляционное время?
66. Как выбирается номенклатура технико-экономических показателей, используемых для оценки качества разработанного технологического процесса?

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с календарным графиком в конце 8 семестре в форме **зачета**.

Зачет проводится по разработанным преподавателем тестам, в каждом из которых 10 тестовых заданий, 10 стандартных задач и 1 прикладная задача. Правильный ответ на вопрос каждого тестового задания оценивается 1 баллом, каждое правильное решение стандартной задачи оценивается по 1

баллу, правильное решение прикладной задачи оценивается 10 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 30.

По результатам промежуточной аттестации обучающимся ставятся оценки:

1. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если задание выполнено более чем на 16 баллов;
2. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если задание выполнено менее чем на 16 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Организация технологической подготовки производства	ПК-6, ПК-16, ПК-17	Тест, устный опрос, зачет.
2	Техника безопасности на предприятии	ПК-6, ПК-16, ПК-17	Тест, устный опрос, зачет.
3	Качество продукции на машиностроительном предприятии	ПК-6, ПК-16, ПК-17	Тест, устный опрос, зачет.

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

Защита каждой лабораторной и практической работы проводится в течение семестра, положительная оценка по всем работам является допуском к промежуточной аттестации.

Тестирование осуществляется с использованием выданных на бумажном носителе тестовых заданий. Время тестирования 30 мин. Затем преподавателем проводится проверка теста, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных заданий на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка их решения, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладной задачи осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных заданий на бумажном носителе. Время решения задачи 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка ее решения, 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

Основная литература

1. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник / А. Г. Схиртладзе. – Саратов: Вузовское образование, 2015. – 459 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/37830>

2. Демидов, А. В. Организация технической подготовки производства: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.В. Демидов. – Электрон. текстовые, граф. дан. (3,8 Мб). – Воронеж: ВГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

Дополнительная литература

3. Берлинер, Э.М. САПР в машиностроении [Текст]: учебное пособие / Э.М. Берлинер. – М.: Форум, 2014. – 448 с.

4. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учеб. пособие для вузов [Текст] / А.А. Иванов. – М.: Форум, 2014. – 223с.

5. Нилов, В.А. Основы проектирования и конструирования деталей машин [Текст]: учеб. пособие / В. А. Нилов [и др.]. – Старый Оскол: ТНТ, 2011. – 312 с.

6. Иванов, М. Н. Детали машин [Текст]: учебник / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. – Высш. шк., 2007. – 408 с.

7. Дунаев, П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учеб. пособие [Текст] / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. – М.: Академия, 2007. – 496 с.

8. Демидов, А.В. Основы конструирования деталей машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.В. Демидов. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ГОУВПО «ВГТУ», 2008. – 183 с. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

9. Автоматизированная технологическая подготовка деталей [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Организация технологической подготовки производства» для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение» (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств») очной формы обучения / сост. А.В. Демидов. – Воронеж: ВГТУ, 2020. – Регистр. № 130-2020. Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

10. Автоматизированная технологическая подготовка деталей [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Организация технологической подготовки производства» для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение» (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств») всех форм обучения [Электронный ресурс] / сост.: А.В. Демидов. – Воронеж:

ФГОУВО «ВГТУ», 2021. – Регистр. № 587-2021. – Режим доступа:
<http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

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

Лицензионное программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы № 01.10/1 01.06/1

Электропечь

Компьютер в составе: «ВаРИАНТ-Эксперт»

Принтер 3D Mch Midi FHD

Универсальное крепление для проекторов Shekla Pchela Hard

Интерактивная доска 78" ActivBoard 178, ПО ActivInspire + кабель

Мультимедиа-проектор Sony VPL-SX125

Ноутбук 14" ASUS K40IJ

Проектор Epson EB-X7

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Организация технологической подготовки производства» читаются лекции, проводятся лабораторные и практические работы.

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

Выполнение лабораторных работ направлено на приобретение практических навыков организации производственного процесса машиностроительного предприятия, разработки технологического процесса для изготовления изделий с использованием современных технологий. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Практические занятия направлены на выполнение расчетов, анализа эффективности внедряемого в производство изделия.

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

Контроль усвоения материала дисциплины проводится проверкой лабораторных и практических работ и их защитой.

Освоение дисциплины оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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.
Лабораторные работы	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных работ, для подготовки к ним необходимо: разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Практические работы	Конспектирование рекомендуемых источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение заданий, решение задач по алгоритму.

Самостоя- тельная ра- бота	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: -работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; -выполнение домашних заданий и расчетов; -работа над темами для самостоятельного изучения; -участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад.
Подготовка к промежу- точной атте- стации	При подготовке к промежуточной аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на лабораторных и практических занятиях. Работа студента при подготовке к промежуточной аттестации должна включать: изучение учебных вопросов; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных из них в дополнительной литературе, или других информационных источниках, предложенных преподавателем.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата вне- сения из- менений	Подпись заве- дующего кафед- рой, ответствен- ной за реализа- цию ОПОП
1			