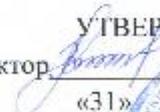


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

УТВЕРЖДАЮ
Директор  В.В. Григораш
«31» 08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Введение в машиностроительную отрасль»

Направление подготовки 15.03.01 – Машиностроение

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения - / 4 г и 11 м

Форма обучения - / Заочная

Год начала подготовки 2019 г.

Автор программы  /Попова М.И./

Заведующий кафедрой
Конструкторско-технологического
обеспечения нефтегазохимического
машиностроения  /Попова О.И./

Руководитель ОПОО  /Попова О.И./

Борисоглебск 2021

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

- освоение материалов о состоянии современного машиностроения, основ становления автоматизированного производства; изучение общих принципов и методов механической обработки.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- ознакомление с типовыми технологическими процессами механической обработки, принципами выбора оборудования и технологии; ролью средств автоматизации в технологическом, инструментальном, метрологическом, диагностическом, информационном и управленческом обеспечении современного машиностроительного производства.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Введение в машиностроительную отрасль» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1 учебного плана.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Введение в машиностроительную отрасль» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать виды и структуру управления машиностроительным предприятием, современное состояние и общие сведения об автоматизированном производстве, принципы автоматизации технологических процессов, структуру технологического процесса в рамках возможности его автоматизации
	Уметь анализировать, обрабатывать и использовать профессиональную и оригинальную литературу, другие источники информации с целью получения необходимой информации для совершенствования технологического процесса
	Владеть основными понятиями по основам организации автоматизированного производства, подбору оптимального технологического оснащения

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в машиностроительную отрасль» составляет 3 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Аудиторные занятия (всего)	6	6			
В том числе:					
Лекции	2+4	2+4			
Практические занятия (ПЗ)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа	98	98			
Курсовой проект	-	-			
Контрольная работа	+	+			
Вид промежуточной аттестации – зачет	4	Зачет			
Общая трудоемкость, часов	108	108			
Зачетных единиц	3	3			

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Практ зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Машиностроение, история развития. Машиностроительные предприятия	Роль машиностроения и станкостроения в современном производстве. История развития машиностроения. Квалификационная характеристика бакалавра. Области и объекты профессиональной деятельности бакалавров направленности «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» направления 15.03.01 «Машиностроение». Виды профессиональной деятельности бакалавров данной направленности. Историческая справка	0,5	-	-	10	10,5

		ВГТУ, миссия Воронежского технического университета.					
2	Машиностроительные предприятия	<p>Машиностроение – основные понятия и определения. Основные понятия и определения в области машиностроения.</p> <p>Виды и формы машиностроительных предприятий. Современное машиностроительное предприятие. Классификация машиностроительных предприятий. Объект машиностроительного производства.</p> <p>Основные, вспомогательные цехи и обслуживающие устройства.</p> <p>Машины и механизмы. Классификация деталей и основа групповой обработки. Машиностроение – как основа современного производства.</p> <p>Роль станкостроения в современном производстве. Современные металлообрабатывающие станки. Прогрессивные виды металлообрабатывающего оборудования автоматизированного производства.</p> <p>Технологическая подготовка производства. Вопросы, решаемые при технологической подготовке производства. Оборудование машиностроительного производства. Влияние технологичности на экономическую эффективность выпускаемых изделий. Особенности проектирования технологических процессов в автоматизированном производстве.</p>	0,5	-	-	10	10,5
3	Производственный процесс изготовления деталей, машин и механизмов	<p>Производственный процесс и принципы его организации. Основной и вспомогательный производственный процесс. Общие принципы рациональной организации производственного процесса: специализация, пропорциональность, прямоточность, параллельность, непрерывность, ритмичность.</p> <p>Виды движений предметов труда и длительность производственного цикла. Оборудование для сборочных работ. Основы автоматической сборки. Выбор оптимального варианта технологического процесса.</p>	1			18	19

		<p>Производственный процесс и принципы его организации. Основной и вспомогательный производственный процесс. Общие принципы рациональной организации производственного процесса: специализация, пропорциональность, прямоточность, параллельность, непрерывность, ритмичность.</p> <p>Виды движений предметов труда и длительность производственного цикла. Оборудование для сборочных работ. Основы автоматической сборки. Выбор оптимального варианта технологического процесса.</p> <p>Взаимозаменяемость и нормирование точности. Основные понятия о взаимозаменяемости. Понятие точности, допуска, виды посадок.</p> <p>Базирование детали. Понятие о базировании детали. Виды баз. Схема базирования призматических деталей.</p> <p>Выбор метода получения заготовки. Понятие о выборе метода получения заготовки. Коэффициент использования материала.</p> <p>Выбор маршрута обработки детали. Понятие о выборе маршрута обработки детали.</p> <p>Установление режимов резания и выбор технологического оснащения. Понятие о режимах резания и выборе технологического оснащения.</p> <p>Техническое нормирование. Понятие о техническом нормировании.</p>					
4	Анализ технологичности изделия.	<p>Понятие технологичности. Технологичность как одно из важнейших направлений эффективного машиностроительного производства.</p> <p>Виды технологичности. Производственная и эксплуатационная технологичность. Качественная и количественная оценка технологичности изделия. Комплексный показатель технологичности.</p> <p>Качественная оценка технологичности. Качественная оценка технологичности изделия. Деталь типа вал. Коэффициент унификации изделия.</p> <p>Основные показатели технологичности. Классификация показателей технологичности. Расчет показателей,</p>	1	-	-	10	11

		входящих в состав нормативных и комплексных показателей.					
5	Технологический процесс.	<p>Технологический процесс как часть производственного процесса. Основные исторические этапы развития технологических процессов. Формирование качества изделий. Требования к оборудованию и инструментальному обеспечению автоматизированного производства. Типовые и групповые технологические процессы. Разработке технологического процесса. Структура технологического процесса.</p> <p>Управляемый технологический процесс. Понятие об управляемом технологическом процессе. Схема подготовки технологического процесса.</p> <p>Промышленные роботы. Современные промышленные роботы. Кинематическая схема и общий вид робота общего назначения. Перспективы развития машиностроительного производства. Понятие о числе степеней свободы у современных промышленных роботов.</p>	1	-	-	10	11
6	Автоматизация производства	<p>Гибкие производственные системы. Виды ГПС. Состав гибкой производственной системы. Автоматизированное машиностроительное производство и основы его реализации.</p> <p>Уровни и ступени ГПС. ГПС по организационной структуре. ГПС по степени автоматизации.</p> <p>Обрабатывающие центры. Возможности и области рационального применения пятикоординатных обрабатывающих центров в автоматизированном производстве. Пятикоординатные обрабатывающие центры. Особенности конструкции.</p> <p>Роботизированные системы для обслуживания станков. Типовые компоновки РТК. РТК для механической обработки заготовок типа «вал».</p>	0,5			10	10,5

7	Метрологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	<p>Прогрессивные виды метрологического автоматизированного производства. Роль контроля и диагностики в автоматизированном машиностроительном производстве. Структура контрольно-измерительных систем.</p> <p>Контроль и диагностика в автоматизированном производстве. Контроль и диагностика технологического процесса, оборудования, режущего инструмента, исполнительных устройств автоматических систем. Контроль и диагностика на расстоянии.</p> <p>Общие принципы функционирования систем контроля и диагностики. Задачи контроля и диагностирования. Обобщенная схема связи АСК и оператора.</p> <p>Инструментальное и метрологическое обеспечение ГПС. Автоматизированная система подготовки производства. Перспективные разработки в области ГПС.</p> <p>Автоматизация измерений и измерительные системы. Классификация средств автоматизации и контроля. Средства автоматизации, измерений и контроля. Системы автоматического контроля. Схема информационных потоков взаимодействия САК с автоматизированными системами.</p>	0,5	-	-	10	10,5
8	Оборудование и инструмент автоматизированных машиностроительных производств	<p>Оборудование автоматизированных машиностроительных производств. Понятие об автоматизации и средствах автоматизации производственных процессов.</p> <p>Инструментальное обеспечение автоматизированного производства. Классификация и виды режущего инструмента в автоматизированном производстве. Виды режущего инструмента.</p> <p>Средства автоматизации производственных процессов. Требования к металлорежущему оборудованию и производственным процессам, подлежащим автоматизации.</p>	0,5			10	10,5

9	Современные системы технологической подготовки производства	Технологическая подготовка производства, этапы и содержание. Технологическая документация, этапы и содержание ТПП. Задачи и структура инструментального хозяйства. Организация и планирование работы инструментального цеха. Организация ремонтного хозяйства.	0,5			10	10,5
<i>Итого, 1 семестр</i>			2+4	-	-	98	104
<i>Зачет</i>				-	-	-	4
Всего			6	-	-	98	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3 Перечень практических работ

Не предусмотрено учебным планом

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1. Курсовые проекты (работы)

Выполнение не предусмотрено учебным планом.

6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения

Контрольная работа выдается по вариантам, согласно заданию необходимо выполнить анализ оборудования и составить технический паспорт. Тематика контрольных работ:

1. Технический паспорт «Фрезерный обр. центр DMU80»
2. Технический паспорт «Токарный TC1625Ф3»
3. Технический паспорт «Токарный MT-42ST»
4. Технический паспорт «Обр. центр MCV1016»
5. Технический паспорт «Обр. центр HAAS ST10»
6. Технический паспорт «Автомат продольного точения HANWHA XD26H-11»
7. Технический паспорт «Гориз. фрез. FMH-800»
8. Технический паспорт «Вертик. фрез. DMC635V»
9. Технический паспорт «Врертик. фрез NVX5060»
10. Технический паспорт «Токарный SPINNER SB 32/42»
11. Технический паспорт «Токарный CTX alpha 500»
12. Технический паспорт «Обр. центр HAAS VF-3DHE»
13. Технический паспорт «HAAS EC-500»
14. Технический паспорт «Обр. центр TL-1-EDU»
15. Технический паспорт «Обр. центр HAAS UMC-500SS»
16. Технический паспорт «Обр центр. BL-CSL1203»
17. Технический паспорт «Обр. центр HAAS DS-30Y»

Содержание технического паспорта:

- 1. ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ СТАНКА И ПРИНЦИПА ЕГО РАБОТЫ
 - 1.1 Назначение станка
 - 1.2 Конструктивные особенности
 - 1.3 Принцип работы
 - 1.4 Техническая характеристика
 - 1.5 Система охлаждения
 - 1.6 Система удаления стружки
 - 1.7 Порядок работы на станке
- 2. УСТРОЙСТВА СТАНКА
 - 2.1 Приспособления
 - 2.2 Режущий инструмент
 - 2.3 Средства автоматизации станка
 - 2.4 Средства контроля и диагностики станка
 - 2.5 Вспомогательный инструмент
- 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
- 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
- 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ (Эксплуатационные возможности и преимущество станка)

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 виды и структуру управления машиностроительным предприятием, современное состояние и общие сведения об автоматизированном производстве, принципы автоматизации технологических процессов, структуру технологического процесса в рамках возможности его автоматизации	Активная работа на занятиях, отвечает на теоретические вопросы при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Уметь анализировать, обрабатывать и использовать профессиональную и оригинальную литературу, другие источники информации с целью получения необходимой информации для совершенствования технологического процесса	Активная работа на занятиях, отвечает на теоретические вопросы при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть основными понятиями по основам организации автоматизированного производства, подбору оптимального технологического оснащения	Активная работа на занятиях, отвечает на теоретические вопросы при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации	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 заочной формы обучения оцениваются в 1 семестре по следующей системе:

«зачтено»;

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	Знать виды и структуру управления машиностроительным предприятием, современное состояние и общие сведения об автоматизированном производстве, принципы автоматизации технологических процессов, структуру технологического процесса в рамках возможности его автоматизации	Тест	Выполнение теста на 70-100 %	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь анализировать, обрабатывать и использовать профессиональную и оригинальную литературу, другие источники информации с целью получения необходимой информации для совершенствования технологического процесса	Тест	Выполнение теста на 90-100%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Владеть основными понятиями по основам организации автоматизированного производства, подбору оптимального технологического оснащения	Тест	Выполнение теста на 90-100%	В тесте 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. Какая группа металлорежущих станков обладает наибольшей универсальностью?
 - а) фрезерные;
 - б) токарные;
 - в) сверлильные;
 - г) строгальные.

2. Какая группа станков используется для выполнения ограниченного числа операций на деталях широкой номенклатуры?
 - а) универсальные;
 - б) специализированные;
 - в) специальные;
 - г) станки с ЧПУ.

3. На что указывает число 35 в обозначении сверлильного станка 2Н135?
 - а) наименьший диаметр сверления;
 - б) наибольший диаметр сверления;
 - в) максимальную длину отверстия;
 - г) наибольший размер детали.

4. Токарные станки __??__ тип станков.
 - а) первый появившийся;
 - б) самый совершенный;
 - в) наименее используемый;
 - г) в данное время не используемый.

5. Какой элемент из ниже перечисленных не входит в конструкцию токарного станка:
 - а) станина;
 - б) стойка передняя;
 - в) бабка передняя;
 - г) ходовой винт.

6. Для чего используются горизонтально-расточные станки?
 - а) для обработки отверстий в мелких деталях;
 - б) для обработки отверстий в крупных деталях;
 - в) для шлифования плоскостей;
 - г). Для строгания отверстий.

7. Куда устанавливается деталь при обработке на вертикально-сверлильных станках:

- а) в шпиндель;
- б) на стол станка;
- в) на станину;
- г) в суппорт.

8. Для обработки каких деталей не используются фрезерные станки?

- а) корпусных;
- б) тел вращения;
- в) плоских планок
- г) деталей с уступами.

9. Какой элемент из ниже перечисленных не принадлежит конструкции фрезерного станка:

- а) стол;
- б) салазки;
- в) коробка подач;
- г) задняя бабка.

10. Из следующих утверждений выберите неверное:

- а) шлифование является трудоемким процессом;
- б) шлифование – чистовой, отделочный метод обработки заготовок;
- в) шлифование – единственный метод обработки закаленных деталей;
- г) шлифованием нельзя достичь среднего уровня точности.

11. Какой материал не используется для изготовления абразивных кругов?

- а) белый электрокорунд;
- б) карбид кремния зелёный;
- в) наждак природный;
- г) алмаз синтетический.

12. Из следующих утверждений выберите неверное:

- а) шлифовальные станки обеспечивают наивысшую точность обработки;
- б) шлифовальные станки более дорогие, чем другие;
- в) шлифовальные станки самые высокопроизводительные;
- г) на шлифовальных станках можно обрабатывать закалённые детали.

13. Укажите наиболее перспективное направление совершенствования металлорежущего оборудования:

- а) повышение точности оборудования;
- б) повышение уровня автоматизации;
- в) повышение производительности;
- г) повышение качества обработки.

14. На какие стадии подразделяют металлургическое производство?

- а) на три основные;
- б) на две основные и одну вспомогательную;
- в) на две основные;
- г) на одну основную и одну вспомогательную.

15. Что представляет собой промышленный робот: (подберите наиболее точное выражение)

- а) машину, способную заменить человека на рабочем месте;
- б) автоматическую машину, представляющую совокупность манипулятора и программируемого устройства управления;
- в) автоматическую машину, способную приспосабливаться к меняющимся условиям работы;
- г) автоматический манипулятор для работы с заготовками.

16. Гибкое автоматизированное производство это – (подберите наиболее точное выражение):

- а) участок станков с ЧПУ и промышленных роботов;
- б) совокупность различного оборудования с ЧПУ, обладающая способностью к автоматической переналадке;
- в) совокупность станков с ЧПУ, промышленных роботов, работающих в три смены;
- г) производство с безлюдной и безбумажной технологией.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Роль механической обработки в формировании изделий.
2. История развития средств автоматизации.
3. История развития машиностроения.
4. История развития станкостроения.
5. Перспективы развития инструментального производства.
6. Перспективы развития метрологического обеспечения.
7. Перспективы развития компьютерной техники в ГПС.
8. Будущее механической обработки.
9. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.
10. Отечественные и иностранные машиностроительные предприятия.
11. Машиностроительные и станкостроительные предприятия Центрального Черноземного региона.
12. Виды механической обработки.
13. Отечественные и зарубежные станкостроительные фирмы.
14. Современное оборудование для механической обработки.
15. Отечественные и зарубежные станкостроительные фирмы, выпускающие инструментальное обеспечение.

16. Передовой опыт отечественных и зарубежных машиностроительных предприятий в области групповой технологии.

17. Использование ГПС в механической обработке.

18. Опыт Японии в области роботизированных производств.

19. Перспективы развития механической обработки.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Определить воспроизводимость эксперимента. Проведено по три параллельных опыта в одной серии ($n = 3$). Всего выполнено четыре серии опытов ($m = 4$). Результаты приведены в табл.

Номер серии	Измерение в одной серии			Результаты вычислений		По теоретической формуле
	1-е	2-е	3-е	\bar{x}	σ^2	
1	303	327	310	313	152	313
2	437	402	415	418	313	415
3	501	467	480	483	251	486
4	534	647	673	651	651	660

2. Подобрать эмпирическую формулу для измерений:

1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
15,2	20,6	27,4	36,7	49,2	66,0	87,4	117,

3. Подобрать эмпирическую формулу и построить график для следующих измерений:

X	1	2	3	4	5	6	7
Y	12.1	19.2	25.9	33.2	40.5	46.4	54.0

4. Пусть выполнено 200 измерений. Результаты расчетов, необходимых для оценки сходимости теории с экспериментом, приведены в табл.

№ п/п	Варьируемая характеристика, x_i	Наблюдательная частота, u_{zi}	Накопленная частота интегральной экспериментальной кривой, $\sum u$	Накопленная частота интегральной теоретической кривой, $\sum m_i$	D_0
1	2	0,001	0,001	0,001	0
2	4	0,005	0,006	0,004	0,002
3	6	0,010	0,016	0,010	0,006
4	8	0,018	0,034	0,020	0,014
5	10	0,023	0,067	0,035	0,032
...
200	400	0,002	0,412	0,430	0,018

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Проектирования технологических процессов в автоматизированном производстве
2. Мерительный инструмент, примеры.
3. Режущий инструмент, примеры.
4. Общие принципы рациональной организации производственного процесса.
5. Взаимозаменяемость.
6. Представить маршрут обработки деталь типа вал.
7. Виды посадок.
8. Техническое нормирование.
9. Перечислите принципы организации цехов машиностроительного предприятия.
10. Укажите основное условие бесперебойной работы основного производства.
11. Сформулируйте понятие трудоёмкость операции.
12. Производственный процесс и принципы его организации.
13. Виды движения предметов труда и длительность производственного цикла.
14. Назовите основные направления развития поточного производства в современных условиях.
15. Что понимают под автоматизацией производственных процессов? В чем отличие механизации от автоматизации?
16. Чем отличается автомат от полуавтомата?
17. Чем отличается автоматический производственный процесс от автоматизированного?
18. Укажите какие преимущества у автоматизированного производства?
19. Каковы задачи и структура инструментального хозяйства предприятия?
20. Как производится планирование и обеспечение цеха инструментом?
21. Как организуется и планируется работа инструментального цеха?
22. Назовите основную документацию, разрабатываемую в ходе технологической подготовки производства.
23. Предложите основные пути ускорения технологической подготовки производства.
24. Системы автоматического контроля.
25. Классификация средств автоматизации и контроля.
26. Виды операций технологического процесса.
27. Виды переходов технологического процесса.
28. ГПС по организационной структуре.
29. ГПС по степени автоматизации.
30. Допуск и припуск.
31. Заготовительное производство.
32. Обрабатывающие центры.

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 форме Зачета в 1 семестре по тестовым заданиям, каждый из которых содержит 10 вопросов, 10 стандартных задач и 10 прикладных задач.

Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.
2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал более 16 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Машиностроение, история развития.	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.
2	Машиностроительные предприятия	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.
3	Машиностроительные предприятия	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.
4	Технологический процесс в автоматизированном машиностроительном производстве	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.
5	Оборудование и инструмент автоматизированных машиностроительных производств	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.
6	Технологический процесс в автоматизированном машиностроительном производстве	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.
7	Взаимозаменяемость и нормирование точности	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.

8	Оборудование и инструмент автоматизированных машиностроительных производств	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.
9	Метрологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств	ПК-1	Тест, контрольная работа - отчет, устный опрос зачет.

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

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

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка решения задач, 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. Новокшенов, С.Л. и др. Введение в автоматизированное производство [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.В. Краснова, С.Л. Новокшенов; ФГБОУ ВО «ВГТУ». – Электрон. текстовые, граф. дан. (1,9 Мб). – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2017. – 101 с. – 1 диск. – Режим доступа: [Новокшенов С.Л. Введение в автоматизированное производство](#)

2. Пачевский, В.М. Введение в автоматизированное производство [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Пачевский, С.В. Сафонов, М.Н. Краснова, С.Л. Новокшенов; ВГТУ. – Электрон. текстовые, граф. дан. (3,25 Мб). – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2015. 130 с. – 1 диск. – Режим доступа: [Введ.АП](#)

Дополнительная литература:

3. Пачевский, В.М. Технологии автоматизированных машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Пачевский, Ю.Э. Симонова; ФГБОУ ВО «ВГТУ». – Электрон. текстовые, граф. дан. (726 Кб). – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2015. – 1 диск. – Режим доступа: [Технологии АМП](#)

4. Методические указания к выполнению к выполнению контрольных работ по дисциплине «Введение в машиностроительную отрасль» для студентов направления подготовки бакалавров 15.03.01. «Машиностроение» (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств») всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. М. Н. Краснова – Электрон. текстовые, граф. дан.– Воронеж: ВГТУ, 2021. – Изд. № 383-2021. – Режим доступа: [383-2021 ВВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНУЮ ОТРАСЛЬ](#)

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

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 64-bit;
ОС Windows 7 Pro;
PDFCreator;
Google Chrome;
Mozilla Firefox 81.0 (x64 ru)

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

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

Электронный каталог научной библиотеки:

<https://cchgeu.ru/university/elektronnyy-katalog/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

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

Портал машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.mashportal.ru/main.aspx>

Портал Машиностроение

Адрес ресурса: <http://omashinostroenie.com/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал
Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>
Библиотека Машиностроителя
Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/14518>
инженерный портал В масштабе
Адрес ресурса: <https://vmasshtabe.ru/category/mashinostroenie-i-mehanika>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения обучения по дисциплине используется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: персональный компьютер с установленным ПО, подключенный к сети Интернет; доска магнитно-маркерная; мультимедийный проектор; экран переносной; переносные колонки; переносной микрофон; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

Помещение для самостоятельной работы. Библиотека (Читальный зал) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Оборудование: персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети интернет; принтер; магнитно-маркерная доска.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Введение в машиностроительную отрасль» читаются лекции.

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

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 в 1 семестре.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: - кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; - выделять важные мысли, ключевые слова, термины.

	<p>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.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>При подготовке к промежуточной аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.</p> <p>Работа обучающегося при подготовке к промежуточной аттестации должна включать: изучение учебных вопросов; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных материалов по дополнительной литературе, предложенной преподавателем или литературными источниками.</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	