



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)

Факультет отраслевой и цифровой экономики

(наименование факультета/института)

Кафедра «Производственный менеджмент»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по учебной
работе и цифровизации

_____ В.А. Шкаберин

«22» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Машины и оборудование отраслевых производств»

(наименование дисциплины)

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Экономика и управление на предприятии

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – бакалавриат

(уровень образования)

бакалавр

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

очно-заочная

(форма обучения)

2021

(год набора)

Брянск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины
«Машины и оборудование отраслевых производств»

(наименование дисциплины)

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Экономика и управление на предприятии

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

Разработал(и):

доцент К.Э.Н. доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.А. Изотенков

(И.О. Фамилия)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Производственный менеджмент»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«31» марта 2022 г., протокол № 7

И.о. заведующего кафедрой

К.Т.Н. доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.И. Демиденко

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

И.о. заведующего выпускающей кафедры

«Производственный менеджмент»

(наименование выпускающей кафедры)

К.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.И. Демиденко.

(И.О. Фамилия)

© А.А. Изотенков, 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС.....	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5.1. Структура дисциплины.....	7
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины.....	9
5.3. Лекции.....	11
5.4. Лабораторные работы.....	12
5.5. Практические занятия.....	13
5.6. Самостоятельная работа обучающихся.....	15
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	20
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	21
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	21
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.....	22
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины.....	22
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем.....	23
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	24

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	25
11.1. Методические материалы для педагогических работников.....	25
11.2. Методические материалы для обучающихся.....	27
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	28
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины.....	28
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости.....	28
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся.....	29
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.....	29
12.5. Характеристика результатов обучения.....	29
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....	30
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА.....	30

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Машины и оборудование отраслевых производств» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Экономика и управление на предприятии».

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – приобретение студентами знаний о конструкции и принципах действия машин и оборудования, применяемых в конкретных производствах для выполнения определенных технологических процессов производства.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с конструкциями и теоретическими основами функционирования машин и оборудования, применяемых для реализации конкретных технологических процессов в современном производстве.
- усвоение понятийного аппарата, выбора моделей машин и оборудования для реализации конкретных технологических процессов при выпуске изделий.
- развитие знаний, навыков и умений, связанных с выбором машин и оборудования для процесса производства изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана и реализуется на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.

Предварительно изучаются дисциплины: «Экономика машиностроительного предприятия», «Основы технологии отраслевых производств».

Параллельно изучаются дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности», «Планирование на предприятии».

Базируются на изучении дисциплины: «Безопасность жизнедеятельности», «Производственный менеджмент».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-4, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4. Способен выявлять и оценивать новые	ОПК-4.1. Выявляет возможности и угрозы рыночной	современные достижения в сфере техники и оборудования	применить собранную информацию при создании и разви-	навыками применения новой и техники и оборуду-

<p>рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности и организаций</p>	<p>среды</p>		<p>тии новых направлений и организаций выбрать необходимые машины и оборудование, позволяющие реализовать планируемую производственную мощность предприятия обосновать выбор машин и оборудования для реализации оптимального технологического процесса</p>	<p>дования</p>
	<p>ОПК-4.2. Оценивает производственный потенциал организации</p> <p>ОПК-4.3. Разрабатывает бизнес-план перспективных направлений деятельности организации</p>	<p>основные модели и технические характеристики машин и оборудования для реализации планируемого технологического процесса</p> <p>значение машин и оборудования производственного процесса при разработке бизнес плана</p>	<p>навыками реализации технологических процессов, исходя из имеющихся машин и оборудования.</p> <p>навыками выбора машин и оборудования для различных вариантов технологического процесса производства продукции</p>	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

[illegible]

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А	В	С
семестр													
3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр													
3.7. Контрольная работа (контроль), семестр													
Общая трудоемкость (7 з.е.)	252												

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основное оборудование металлообрабатывающего производства	20	2	0	2	16
Тема 1. Общие сведения о технологическом оборудовании. Виды оборудования промышленного производства	5	1			4
Тема 2. Общие сведения о металлорежущих станках и их узлах и механизмах	4				4
Тема 3. Металлорежущие оборудование. Назначение и классификация токарных станков.	5			1	4
Тема 4. Назначение и конструкция сверлильных, расточных и фрезерных станков. Станки с ЧПУ.	6	1		1	4
Раздел 2. Подъемно-транспортные машины и оборудование	24	2	0	2	20
Тема 5. Основные характеристики ПТМ.	5			1	4
Тема 6. Пневматическое транспортирование сыпучих материалов. Пневмотранспортные установки.	5	1			4
Тема 7. Грузоподъемные машины. Основные показатели грузоподъемных машин.	7			1	6
Тема 8. Краны-манипуляторы, погрузочно-разгрузочные машины для работы с транспортом.	7	1			6
Раздел 3. Оборудование литейного производства	44	4	0	4	36
Тема 9. Основные виды оборудования для литейных цехов.	7	1			6

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Все- го	Лек- ции	Лабора- торные работы	Прак- тиче- ские за- нятия	Само- стоя- тельная работа
Тема 10. Основные и специальные методы отливок и область их применения.	8	1		1	6
Тема 11. Формовочные материалы и их свойства. Классификация и маркировка песков	7	1			6
Тема 12. Классификация методов формовки. Область применения различных способов изготовления форм и стержней. Перспективные методы формовки.	8	1		1	6
Тема 13. Сборка литейных форм. Порядок сборки. Способы крепления полуформ.	6				6
Тема 14. Специальные способы литья. Литьё в кокильные формы, литьё под высоким и низким давлением, центробежное литьё.	8			2	6
Раздел 4. Поточное производство	28	2	0	2	24
Тема 15. Понятия о поточном производстве. Его сущность и характеристика. Классификация поточных линий.	6				6
Тема 16. Однопредметные непрерывно-поточные линии (ОНЛ), расчет их параметров.	7	1			6
Тема 17. Однопредметные прерывные поточные линии, много предметные поточные линии.	8	1		1	6
Тема 18. Комплексно-механизированные, автоматизированные и роботизированные поточные линии	7			1	6
Раздел 5. Оборудование сварочного производства	34	2	0	2	30
Тема 19. Физические основы сварки металлов и сварочные материалы.	6				6
Тема 20. Покрытые металлические электроды для ручной дуговой сварки. Состав покрытий, марка и тип электрода.	5			1	4
Тема 21. Сущность и основы технологий различных способов сварки плавлением.	5	1			4
Тема 22. Подготовка основного металла и сборка изделий под сварку. Способы подготовки кромок, свариваемых деталей.	5			1	4
Тема 23. Электрошлаковая сварка. Схема процесса. Аппарат для ЭШС и их составные части.	6				6
Тема 24. Сварка металлов давлением. Холодная сварка. Технологические схемы. Сварка взрывом, трением. Ультразвуковая сварка и др.	7	1			6

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Все- го	Лек- ции	Лабора- торные работы	Прак- тиче- ские за- нятия	Само- стоя- тельная работа
Раздел 6. Машины и оборудование кузнечно-прессового производства	28	2	0	2	24
Тема 25. Классификация оборудования прессового производства. Эксплуатационные характеристики машин, надежность и долговечность машин.	7	1			6
Тема 26. Общие сведения о пластическом деформировании. Виды пластической деформации	7			1	6
Тема 27. Ковка на молотах и прессах. Приспособление и инструменты, применяемые дляковки металлов.	7	1			6
Тема 28. Горячая штамповка и прессование, оборудования для горячей штамповки и прессования, разновидности штампов для горячей объемной штамповки	7			1	6
Раздел 7. Оборудование электрофизической, электрохимической и комбинированной обработки	29	2	0	2	25
Тема 29. Общие понятия об электрообработке материалов.	7	1			6
Тема 30. Оборудование электроэрозионной обработки материалов	7			1	6
Тема 31. Основные методы электрохимической обработки материалов.	7	1			6
Тема 32. Оборудование для комбинированной электрообработки материалов.	8			1	7
Итого	207	16	0	16	175

5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции
	ОПК-4
Тема 1. Общие сведения о технологическом оборудовании. Виды оборудования промышленного производства	+
Тема 2. Общие сведения о металлорежущих станках и их узлах и механизмах	+
Тема 3. Металлорежущие оборудование. Назначение и классификация токарных станков.	+
Тема 4. Назначение и конструкция сверлильных, расточных и фрезерных станков. Станки с ЧПУ.	+
Тема 5. Основные характеристики ПТМ.	+
Тема 6. Пневматическое транспортирование сыпучих материалов. Пневмотранспортные установки.	+
Тема 7. Грузоподъемные машины. Основные показатели грузоподъемных машин.	+
Тема 8. Краны-манипуляторы, погрузочно-разгрузочные машины для работы с транспортом.	+
Тема 9. Основные виды оборудования для литейных цехов.	+
Тема 10. Основные и специальные методы отливок и область их применения.	+
Тема 11. Формовочные материалы и их свойства. Классификация и маркировка песков	+
Тема 12. Классификация методов формовки. Область применения различных способов изготовления форм и стержней. Перспективные методы формовки.	+
Тема 13. Сборка литейных форм. Порядок сборки. Способы крепления полуформ.	+
Тема 14. Специальные способы литья. Литьё в кокильные формы, литьё под высоким и низким давлением, центробежное литьё.	+
Тема 15. Понятия о поточном производстве. Его сущность и характеристика. Классификация поточных линий.	+
Тема 16. Однопредметные непрерывно-поточные линии (ОНЛ), расчет их параметров.	+
Тема 17. Однопредметные прерывные поточные линии, много предметные поточные линии.	+
Тема 18. Комплексно-механизированные, автоматизированные и роботизированные поточные линии	+
Тема 19. Физические основы сварки металлов и сварочные материалы.	+
Тема 20. Покрытые металлические электроды для ручной дуговой сварки. Состав покрытий, марка и тип электрода.	+
Тема 21. Сущность и основы технологий различных способов сварки плавлением.	+

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции
	ОПК-4
Тема 22. Подготовка основного металла и сборка изделий под сварку. Способы подготовки кромок, свариваемых деталей.	+
Тема 23. Электрошлаковая сварка. Схема процесса. Аппарат для ЭШС и их составные части.	+
Тема 24. Сварка металлов давлением. Холодная сварка. Технологические схемы. Сварка взрывом, трением. Ультразвуковая сварка и др.	+
Тема 25. Классификация оборудования прессового производства. Эксплуатационные характеристики машин, надежность и долговечность машин.	+
Тема 26. Общие сведения о пластическом деформировании. Виды пластической деформации	+
Тема 27. Ковка на молотах и прессах. Приспособление и инструменты, применяемые дляковки металлов.	+
Тема 28. Горячая штамповка и прессование, оборудования для горячей штамповки и прессования, разновидности штампов для горячей объемной штамповки	+
Тема 29. Общие понятия об электрообработке материалов.	+
Тема 30. Оборудование электроэрозионной обработки материалов	+
Тема 31. Основные методы электрохимической обработки материалов.	+
Тема 32. Оборудование для комбинированной электрообработки материалов.	+

5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Тема 1. Общие сведения о технологическом оборудовании. Виды оборудования промышленного производства	Виды оборудования промышленного производства	Общие сведения о технологическом оборудовании	1
Тема 4. Назначение и конструкция сверлильных, расточных и фрезерных станков. Станки с ЧПУ.	Назначение и конструкция станков	Сверлильные, расточные и фрезерные станки. Станки с ЧПУ.	1
Тема 6. Пневматическое транспортирование сыпучих материалов. Пневмотранспортные установки.	Пневматическое транспортирование и пневмотранспортные установки.	Пневматическое транспортирование и пневмотранспортные установки	1

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Тема 8. Краны-манипуляторы, погрузочно-разгрузочные машины для работы с транспортом.	Оборудование для работы с транспортом	Оборудование для работы с транспортом	1
Тема 9. Основные виды оборудования для литейных цехов.	Оборудование литейных цехов	Оборудование литейных цехов	1
Тема 10. Основные и специальные методы отливок и область их применения.	Основные методы литья	Литье в песчаноглинистые формы	1
Тема 11. Формовочные материалы и их свойства. Классификация и маркировка песков	Классификация формовочных материалов	Формовочные пески и глины	1
Тема 12. Классификация методов формовки. Область применения различных способов изготовления форм и стержней. Перспективные методы формовки.	Область применения различных способов изготовления форм и стержней	Способы изготовления форм и стержней	1
Тема 16. Однопредметные непрерывно-поточные линии (ОНЛ), расчет их параметров.	Однопредметные непрерывно-поточные линии (ОНЛ), расчет их параметров.	Расчет параметров поточной линии	1
Тема 17. Однопредметные прерывные поточные линии, много предметные поточные линии	Однопредметные прерывные поточные линии, много предметные поточные линии.	Расчет параметров поточной линии	1
Тема 21. Сущность и основы технологий различных способов сварки плавлением.	Сущность и основы технологий различных способов сварки плавлением.	Технологии различных способов сварки	1
Тема 24. Сварка металлов давлением. Холодная сварка. Технологические схемы. Сварка взрывом, трением. Ультразвуковая сварка и др.	Сварка металлов давлением. Холодная сварка. Сварка взрывом, трением. Ультразвуковая сварка	Разновидности методов сварки	1
Тема 25. Классификация оборудования прессового производства. Эксплуатационные характеристики машин, надежность и долговечность машин.	Классификация и виды прессового оборудования	Классификация и виды прессового оборудования	1
Тема 27. Ковка на молотах и прессах. Приспособление и инструменты, применяемые для ковки металлов.	Технология и оборудование для ковки на молотах	Технология и оборудование для ковки на молотах	1
Тема 29. Общие понятия об электрообработке материалов	Виды электрообработки материалов	Виды электрообработки материалов	1

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
алов.			
Тема 31. Основные методы электрохимической обработки материалов	Методы электрохимической обработки материалов	Методы электрохимической обработки материалов	1
Итого			16

5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование темы дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.

5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Тема 3. Металлорежущие оборудование. Назначение и классификация токарных станков.	Конструкция и кинематическая схема токарного станка	Конструкция и кинематическая схема токарного станка	1
Тема 4. Назначение и конструкция сверлильных, расточных и фрезерных станков. Станки с ЧПУ.	Конструкция и кинематическая схема сверлильного станка.	Конструкция и кинематическая схема сверлильного станка.	1
Тема 5. Основные характеристики ПТМ.	Расчет и проектирование сборочных единиц механизма подъема.	Расчет и проектирование сборочных единиц механизма подъема.	1
Тема 7. Грузоподъемные машины. Основные показатели грузоподъемных машин	Расчет и проектирования сборочных единиц механизма передвижения крана	Расчет и проектирования сборочных единиц механизма передвижения крана	1
Тема 10. Основные и специальные методы отливок и область их применения.	Особенности изготовления литейных форм.	Особенности изготовления литейных форм .	1

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Тема 12. Классификация методов формовки. Область применения различных способов изготовления форм и стержней. Перспективные методы формовки	Формовка по моделям в опоках. Ручная и машинная формовка.	Формовка по моделям в опоках. Ручная и машинная формовка.	1
Тема 14. Специальные способы литья. Литьё в кокильные формы, литьё под высоким и низким давлением, центробежное литьё.	Формовка по моделям в опоках. Ручная и машинная формовка. Литьё в керамические формы. Сущность способа.	Ручная и машинная формовка. Литьё в керамические формы	2
Тема 17. Однопредметные прерывные поточные линии, много предметные поточные линии.	Расчет основных параметров однопредметных непрерывных предметно-поточных линий.	Расчет основных параметров однопредметных непрерывных предметно-поточных линий.	1
Тема 18. Комплексно-механизированные, автоматизированные и роботизированные поточные линии	Определение числа рабочих операторов на каждой операции и в целом на поточной линии.	Определение числа рабочих операторов на каждой операции и в целом на поточной линии.	1
Тема 20. Покрытые металлическими электродами для ручной дуговой сварки. Состав покрытий, марка и тип электрода.	Технология и оборудование ручной дуговой сварки, покрытыми электродами.	Технология и оборудование ручной дуговой сварки, покрытыми электродами.	1
Тема 22. Подготовка основного металла и сборка изделий под сварку. Способы подготовки кромок, свариваемых деталей.	Механизм формирования соединения металлов в твердой фазе. Основные этапы процесса. Холодная сварка.	Механизм формирования соединения металлов в твердой фазе. Основные этапы процесса. Холодная сварка.	1
Тема 26. Общие сведения о пластическом деформировании. Виды пластической деформации	Ковка на молотах и прессах.. Рациональное использование металла при ковке.	Ковка на молотах и прессах. Рациональное использование металла при ковке.	1
Тема 28. Горячая штамповка и прессование, оборудования для горячей штамповки и прессования, разновидности	Оборудование для горячей штамповки и прессования. Операции горячей	Оборудование для горячей штамповки и прессования. Операции горячей штампов-	1

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
штампов для горячей объемной штамповки	штамповки.	ки.	
Тема 30. Оборудование электроэрозионной обработки материалов	Оборудование процесса химико-термической обработки	Оборудование процесса химико-термической обработки	1
Тема 32. Оборудование для комбинированной электрообработки материалов.	Упрочнение металлов давлением	Упрочнение металлов давлением	1
Итого			16

5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Тема 1. Общие сведения о технологическом оборудовании. Виды оборудования промышленного производства	Оборудование для резки материалов.
Тема 2. Общие сведения о металлорежущих станках и их узлах и механизмах	Изучение моделей универсальных металлорежущих станков.
Тема 3. Металлорежущие оборудование. Назначение и классификация токарных станков.	Классификация токарных и сверлильных станков.
Тема 4. Назначение и конструкция сверлильных, расточных и фрезерных станков. Станки с ЧПУ.	Классификация расточных и фрезерных станков.
Тема 5. Основные характеристики ПТМ.	Назначение и классификация ПТУ.
Тема 6. Пневматическое транспортирование сыпучих материалов. Пневмотранспортные установки.	Основные технические факторы, влияющие на выбор машины.
Тема 7. Грузоподъемные машины. Основные показатели грузоподъемных машин.	Стальные проволочные канаты и цепи.
Тема 8. Краны-манипуляторы, погрузочно-разгрузочные машины для работы с транспортом.	Основные характеристики ПТМ. Условия работы.
Тема 9. Основные виды оборудования для литейных цехов.	Формовочные материалы.
Тема 10. Основные и специальные методы отливок и область их применения.	Формовочные и стержневые смеси. Классификация смесей..
Тема 11. Формовочные материалы и их свойства. Классификация и маркировка песков	Свойства смесей и способы их определения.
Тема 12. Классификация методов формовки.	Изготовление песчаных разовых форм.

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Область применения различных способов изготовления форм и стержней. Перспективные методы формовки.	
Тема 13. Сборка литейных форм. Порядок сборки. Способы крепления полуформ.	Заливка форм, выбивка, финишные операции.
Тема 14. Специальные способы литья. Литьё в кокильные формы, литьё под высоким и низким давлением, центробежное литьё.	Специальные способы литья.
Тема 15. Понятия о поточном производстве. Его сущность и характеристика. Классификация поточных линий.	Особенности организации комплексно-механизированных поточных линий.
Тема 16. Однопредметные непрерывно-поточные линии (ОНЛ), расчет их параметров.	Особенности организаций автоматизированных поточных линий.
Тема 17. Однопредметные прерывные поточные линии, много предметные поточные линии.	Роботизированные поточные линии.
Тема 18. Комплексно-механизированные, автоматизированные и роботизированные поточные линии	Производственные заделы.
Тема 19. Физические основы сварки металлов и сварочные материалы.	Инструменты и принадлежности сварщика.
Тема 20. Покрытые металлические электроды для ручной дуговой сварки. Состав покрытий, марка и тип электрода.	Порошковая проволока и ее применение.
Тема 21. Сущность и основы технологий различных способов сварки плавлением.	Технологии изготовления электродов и контроль их качества.
Тема 22. Подготовка основного металла и сборка изделий под сварку. Способы подготовки кромок, свариваемых деталей.	Особенности свариваемости цветных металлов
Тема 23. Электрошлаковая сварка. Схема процесса. Аппарат для ЭШС и их составные части.	Пайка металлов.
Тема 24. Сварка металлов давлением. Холодная сварка. Технологические схемы. Сварка взрывом, трением. Ультразвуковая сварка и др.	Сварка пластмасс.
Тема 25. Классификация оборудования прессового производства. Эксплуатационные характеристики машин, надежность и долговечность машин.	Виды пластической деформации.
Тема 26. Общие сведения о пластическом деформировании. Виды пластической деформации	Устройство и принцип работы молота простого и двойного действия
Тема 27. Ковка на молотах и прессах. Приспособление и инструменты, применяемые для ковки металлов.	Оборудование для ковки.
Тема 28. Горячая штамповка и прессование, оборудования для горячей штамповки и прессования, разновидности штампов для го-	Классификация кузнечно-прессового оборудования.

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
рячей объемной штамповки	
Тема 29. Общие понятия об электрообработке материалов.	Общие понятия об электрообработке материалов.
Тема 30. Оборудование электроэрозионной обработки материалов	Электрохимическая обработка материалов.
Тема 31. Основные методы электрохимической обработки материалов.	Устройство и оборудование для комбинированной электрообработки.
Тема 32. Оборудование для комбинированной электрообработки материалов.	Различные методы обработки металлов давлением.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
Тема 1. Общие сведения о технологическом оборудовании. Виды оборудования промышленного производства	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 2. Общие сведения о металлорежущих станках и их узлах и механизмах	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 3. Металлорежущие оборудование. Назначение и классификация токарных станков.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 4. Назначение и конструкция сверлильных, расточных и фрезерных станков. Станки с ЧПУ.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 5. Основные характеристики ПТМ.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 6. Пневматическое транспортирова-	Самостоятельное изучение вопросов темы.

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
ние сыпучих материалов. Пневмотранспортные установки.	Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 7. Грузоподъемные машины. Основные показатели грузоподъемных машин.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 8. Краны-манипуляторы, погрузочно-разгрузочные машины для работы с транспортом.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 9. Основные виды оборудования для литейных цехов.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 10. Основные и специальные методы отливок и область их применения.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 11. Формовочные материалы и их свойства. Классификация и маркировка песков	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 12. Классификация методов формовки. Область применения различных способов изготовления форм и стержней. Перспективные методы формовки.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 13. Сборка литейных форм. Порядок сборки. Способы крепления полуформ.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 14. Специальные способы литья. Литьё в кокильные формы, литьё под высоким и низким давлением, центробежное литьё.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 15. Понятия о поточном производстве. Его сущность и характеристика. Классификация поточных линий.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 16. Однопредметные непрерывно-поточные линии (ОНЛ), расчет их парамет-	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
ров.	Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 17. Однопредметные прерывные поточные линии, много предметные поточные линии.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 18. Комплексно-механизированные, автоматизированные и роботизированные поточные линии	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 19. Физические основы сварки металлов и сварочные материалы.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 20. Покрытые металлические электроды для ручной дуговой сварки. Состав покрытий, марка и тип электрода.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 21. Сущность и основы технологий различных способов сварки плавлением.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 22. Подготовка основного металла и сборка изделий под сварку. Способы подготовки кромок, свариваемых деталей.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 23. Электрошлаковая сварка. Схема процесса. Аппарат для ЭШС и их составные части.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 24. Сварка металлов давлением. Холодная сварка. Технологические схемы. Сварка взрывом, трением. Ультразвуковая сварка и др.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 25. Классификация оборудования прессового производства. Эксплуатационные характеристики машин, надежность и долговечность машин.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 26. Общие сведения о пластическом деформировании. Виды пластической деформации	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию.

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 27. Ковка на молотах и прессах. Приспособление и инструменты, применяемые дляковки металлов.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 28. Горячая штамповка и прессование, оборудования для горячей штамповки и прессования, разновидности штампов для горячей объемной штамповки	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 29. Общие понятия об электрообработке материалов.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 30. Оборудование электроэрозионной обработки материалов	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 31. Основные методы электрохимической обработки материалов.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 32. Оборудование для комбинированной электрообработки материалов.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации

5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

Вид учебной работы	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
Практические занятия	Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.); - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев и т.д.);	В течение семестра

	- тестовая (бланчное или компьютерное тестирование)	
--	---	--

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета и экзамена, проводимого в устной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Применяемые образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Практические занятия	Групповые дискуссии. Решение практических задач. Тестирование.
Самостоятельная работа обучающихся	Изучение рекомендуемой литературы. Выполнение практического задания. Подготовка к практическим занятиям. Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. Подготовка к зачету и экзамену
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. Диалог.
Промежуточная аттестация обучающихся	Зачет и экзамен (в устной форме).

7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;

- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Машины и оборудование отраслевых производств – автор Изотенков А.А. по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Экономика и управление на предприятии», форма обучения – очно-заочная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания к изучению дисциплины для студентов заочной формы обучения.

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Максаров, В. В. Машины и оборудование : учебник / В. В. Максаров, А. В. Михайлов, С. Л. Иванов ; под редакцией В. В. Максаров. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 385 с. — ISBN 978-5-94211-740-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71697.html>

2. Петрушин, С. И. Технология машиностроения с технико-экономическими расчетами : учебное пособие / С. И. Петрушин. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-00137-258-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128411.html>

б) дополнительная литература

1. Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения. Ч.1 : учебное пособие / С. Н. Мартыновская, В. И. Садовников. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107227.html>
2. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89502.html>
3. Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Металлорежущие станки : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4739-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126509.html>
4. Сухочев, Г. А. Технология машиностроения. Проблемно ориентированное обеспечение производственной технологичности конструкций и изделий : учебное пособие / Г. А. Сухочев, С. Н. Коденцев, Е. Г. Смольяникова. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-7731-0999-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126092.html>
5. Перспективные технологии в машиностроении : учебное пособие / Т. Г. Насад, М. Ю. Захарченко, А. А. Игнатъев, И. П. Насад. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-7433-3374-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117213.html>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины

- 1). Сайт научной библиотеки БГТУ (<https://libri.tu-bryansk.ru>)
- 2). Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
- 3). Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).

8.4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>). Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.

- 2). Пакет офисных прикладных программ OpenOffice или Microsoft Office.
- 3). Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета, зачета с оценкой, экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов

аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Организация теоретического обучения предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний ана-

лиз исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Организация практических занятий по дисциплине направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает аудиторную и

внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. 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. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия.
Практические занятия	Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.
Изучение дополнительной	Ознакомление с основной и дополнительной литературой,

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
литературы и самостоятельное формирование конспекта	включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений
Подготовка к зачету и экзамену	При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
ОПК-4	1. Устные экспресс-опросы (темы 1-32). 2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-32).	Вопросы к зачету и экзамену представлены в ФОС по дисциплине.

12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме зачета и экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 14.

Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
Высокий (зачтено / «отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Искрпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Повышенный (зачтено / «хорошо»)	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Базовый (зачтено / «удовлетворительно»)	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.
Низкий (не зачтено / «неудовлетворительно»)	Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
	положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.

12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (зачета и экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
Зачтено / «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Зачтено / «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
Зачтено / «Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
Не зачтено / «Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий

12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Машины и оборудование отраслевых производств», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), вхо-

дящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Машины и оборудование отраслевых производств».

13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.