

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово  
(филиал КузГТУ в г. Белово)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

*И.К. Костинцев* И.К. Костинцев

« 30 » 08 20 19 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Технология машиностроения**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «09 Горные машины и оборудование»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Форма обучения очно-заочная

Переутверждено  
16.05.2023г.  
Директор филиала КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинцев

Рабочую программу составил доцент, к.т.н.



П.В. Ещеркин

Протокол № 10 от 18.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и  
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология машиностроения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование: профессиональных компетенций:

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать: основные проектные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Уметь: разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Владеть: методиками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности

Знать: научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий

Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса

Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий

- основные проектные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Уметь:

- систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса

- разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Владеть:

- систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации

- методиками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

## **2 Место дисциплины "Технология машиностроения" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Гидравлика, Математика, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле, Прикладная механика, Сопротивление материалов, Теоретическая механика.

В области горного производства и позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. Изучение дисциплины способствует развитию у обучающегося логического мышления, формированию общей технической культуры, а так же прививает гуманистические ценности для сохранения и развития современной промышленности, нравственные обязанности к окружающей среде и обществу.

## **3 Объем дисциплины "Технология машиностроения" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**



1505794187

Общая трудоемкость дисциплины "Технология машиностроения" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 5/Семестр 10</b>			
Всего часов			108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			6
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			8
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>			94
<b>Форма промежуточной аттестации</b>			зачет

#### 4 Содержание дисциплины "Технология машиностроения", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>1. Виды технологических процессов ТП</b> 1.1. Уровни управления ТП: цех, маршрут, операция 1.2. Проектирование ТП заготовок 1.3. Проектирование ТП механической обработки 1.4. Проектирование ТП сборки			2
<b>2. Служебное назначение машины</b> 2.1. Параметры служебного назначения машины 2.2. Показатели качества машины, детали 2.3. Основные показатели точности 2.4. Основные технико-экономические показатели изготовления машины			
<b>3. Методы достижения точности сборки машин</b> 3.1. Основные понятия размерных цепей 3.2. Достижение точности методами полной и неполной взаимозаменяемости, групповым, пригонки, регулирования			



1505794187

<b>4. Методы получения заготовок</b> 4.1. Принципы выбора заготовок 4.2. Литейное производство 4.3. Обработка металла давлением 4.4. Прокатка, прессование и волочение металла			
<b>5. Маршрут обработки</b> 5.1. Выбор методов и последовательности обработки поверхностей 5.2. Выбор маршрута обработки в целом 5.3. Проектирование технологических и контрольных операций			2
<b>6. Типовые технологические процессы</b> 6.1. ТП вала 6.2. ТП зубчатого колеса 6.3. ТП корпусной детали			4
<b>Итого</b>			<b>6</b>

#### 4.2 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>1. Методы достижения точности сборки машин</b> Включает разделы: 1.1. Служебное назначение изделия; 1.2. Оценка технологичности конструкции; 1.3. Точностной анализ изделия; 1.4. Технологическая схема сборки; 1.5. Технологический процесс и заполнение технологических карт ТП сборки			2
<b>2. Маршрут обработки, типовые ТП</b> Включает разделы: 2.1. Анализ служебного назначения детали; 2.2. Материал детали и его свойства; 2.3. Выбор метода получения заготовки; 2.4. Назначение технологических методов обработки поверхностей детали; 2.4. Выбор и обоснование выбора технологических баз; 2.5. Маршрут обработки; 2.6. Выбор оборудования и технологической оснастки; 2.7. Расчет режимов резания и норм времени 2.8. Технологический процесс и заполнение технологических карт ТП механической обработки			6
<b>Итого</b>			<b>8</b>

#### 4.3 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине



1505794187

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Проработка лекционного материала предыдущей лекции с целью освоения прослушанной тематики и подготовки к практической работе			8
2. Самостоятельная работа с нормативами для определения трудоемкости сборочных работ			
3. Подготовка к защите практической работы			
4. Самостоятельная работа со справочниками и нормативами для выбора технологического оборудования и технологической оснастки			30
5. Самостоятельная работа со справочниками и нормативами для расчета режимов резания и норм времени			30
6. Подготовка к защите практической работы			26
<b>Итого</b>			<b>94</b>

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Технология машиностроения", структурированное по разделам (темам)**

**5.1. Паспорт фонда оценочных средств**

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	<b>Виды технологических процессов ТП</b>	Уровни управления ТП: цех, маршрут, операция Проектирование ТП заготовок Проектирование ТП механической обработки Проектирование ТП сборки	<b>ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной</b>	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю	



1505794187

			<b>безопасности</b>	подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	
2	<b>Служебное назначение машины</b>	<p>Параметры служебного назначения машины</p> <p>Показатели качества машины, детали</p> <p>Основные показатели точности</p> <p>Основные техникоэкономические показатели изготовления машины</p>	<p><b>ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</b></p>	<p>Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий</p> <p>Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса</p> <p>Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической</p>	<p>1. Опрос</p> <p>2. Конспекты по самостоятельно изученным темам</p>



1505794187

3	<b>Методы достижения точности сборки машин</b>	Основные понятия размерных цепей Достижение точности методами полной и неполной взаимозаменяемости, групповым, пригонки, регулирования	<b>ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического сервиса и снога обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</b>	документации Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	1. Опрос 2. Конспекты по самостоятельно изученным темам
---	--	---	---	--	--



1505794187



4	<b>Методы получения заготовок</b> Принципы выбора заготовок Литейное производство Обработка металла давлением Прокатка, прессование и волочение металла	<b>ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</b>	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	1. Опрос 2. Конспекты по самостоятельно изученным темам
5	<b>Маршрут обработки</b> Выбор методов и последовательности обработки поверхностей Выбор маршрута обработки в целом Проектирование технологических и контрольных операций	<b>ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин оборудования различного функционального назначения с учетом</b>	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий; основные проектные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Владеть: систематическим изучением научно-	1. Опрос 2. Конспекты по самостоятельно изученным темам



1505794187

			<b>т р е б о в а н и й экологической и п р о м ы ш л е н н о й безопасности</b>	технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации; методиками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	
6	<b>Типовые технологические процессы</b>	ТП вала ТП зубчатого колеса ТП корпусной детали	<b>ПСК-9.1 - владеть способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</b>	Знать: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; основы обеспечения технологичности изделий Уметь: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; разрабатывать документацию технологического процесса Владеть: систематическим изучением научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; навыками составления конструкторско-технологической документации	1. Опрос 2. Конспекты по самостоятельным и учебным темам

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля являются

1. Вопросы для устного опроса
2. Вопросы к защите лабораторных работ

#### Вопросы для устного опроса по курсу

1. Типы производства и формы организации производства
2. Служебное назначение машины. Виды поверхностей детали
3. Техничко-экономические показатели изготовления машин
4. Понятие качества продукции
5. Точность деталей. Точность размеров, относительных расположений поверхностей, формы поверхности, шероховатость.
6. Основные понятия теории размерных цепей



1505794187

7. Метод полной взаимозаменяемости при достижении точности замыкающего звена размерной цепи
8. Метод неполной взаимозаменяемости
9. Метод групповой (селективной) сборки
10. Метод пригонки
11. Метод регулирования
12. Основы базирования. Схемы базирования.
13. Классификация баз
14. Методы получения заготовок: отливки
15. Методы получения заготовок: поковки
16. Методы получения заготовок: прокат
17. Виды технологических процессов. Типизация технологических процессов
18. Выбор методов обработки различных поверхностей детали
19. Методы обработки цилиндрических поверхностей
20. Методы обработки отверстий
21. Методы обработки плоских поверхностей и канавок
22. Методы отделочной обработки
23. Методы нарезания зубьев зубчатых колес
24. Методы нарезания резьбы
25. Определение маршрута обработки
26. Принципы выбора оборудования и технологической оснастки
27. Проектирование контрольных операций
28. Элементы режимов резания
29. Технологическое нормирование
30. Проектирование инструментальных наладок

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются зачетный опрос по вопросам, утвержденные конспекты по самостоятельно изученным темам. Обучающийся сдает зачет, если присутствуют все указанные элементы.

В случае наличия учебной задолженности, обучающийся самостоятельно прорабатывает темы пропущенных практических занятий, представляет конспекты самостоятельно изученных тем.

При проведении промежуточного контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой вопрос;
- 65-74 балла - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;- 0-24 - балла - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

количество баллов	0-24	25-64	65-74	75-99	100
шкала оценивания	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Технология машиностроения"

### 6.1 Основная литература

1. Ковальчук, С. Н. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки «Горное дело», специализация «Горные машины и оборудование» / С. Н. Ковальчук; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии машиностроения. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 128 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM) – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91264&type=utchposob:common>



1505794187

2. Ковшов, А.Н. Технология машиностроения : учебник / А.Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/86015>

## 6.2 Дополнительная литература

3. Ковальчук, С. Н. Металлорежущие станки [Электронный ресурс] : каталог для студентов специальности 151001 «Технология машиностроения» и 151002 «Металлообрабатывающие станки и комплексы» / С. Н. Ковальчук; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии машиностроения. — Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) — Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5052>

4. Блюменштейн, В. Ю. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности 151001 «Технология машиностроения» и направления подготовки 150900 «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. технологии машиностроения. — Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. — 302 с.1 электр. опт. диск (CD-ROM) — Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90503&type=utchposob.common>

5. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник [Электронный ресурс] / А.Н. Ковшов. — 2-е изд., испр. — СПб.: Лань, 2008. — 320 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=188](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=188).

6. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник [Электронный ресурс]. — 3-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2010. — 512 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=258](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=258).

7. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — СПб.: Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=711](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=711)

8. Суслов, А.Г. Технология машиностроения: учебник / А.Г. Суслов. — М.: КНОРУС, 2013. — 336 с.

Клепиков, В.В. Технология машиностроения: учебник / В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ, 2014. — 864 с.

## 6.3 Методическая литература

1. Технология машиностроения [Текст]: методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления 21.05.04 специальности «Горное дело», специализации «Горные машины и оборудование», всех форм обучения / С. Н. Ковальчук; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии машиностроения. — Кемерово, 2017. - 16с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=314>

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт филиала. Режим доступа: [www.belovokyzgty.ru](http://www.belovokyzgty.ru)

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Технология машиностроения"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа и выполнение курсовой работы в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к практическим занятиям.

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Технология машиностроения", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Mozilla Firefox



1505794187

4. Google Chrome
5. Opera
6. Yandex
7. КОМПАС-3D

#### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Технология машиностроения"**

Материально-техническая база включает в себя:

- учебная аудитория № 305 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная: учебно-информационными стендами; комплектами плакатов и схем; мультимедийным оборудованием: переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор Acer X1230S, максимальное разрешение 1024x768;

- научно-техническая библиотека; компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

#### **11 Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.

Полученные в результате освоения дисциплины знания и умения необходимы студентам для последующего изучения специальных дисциплин, формирования у них научного мировоззрения, создания базы для освоения новых знаний в процессе последующей деятельности.



1505794187