

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Председатель научно-методического
совета филиала

 Н.Е. Федотова
« 03 » 04 2025 г.

**ОП.06 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И
ИНСТРУМЕНТЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник-механик
Форма обучения	Очная
Год набора	2025
Составитель программы:	Сманцер А.В., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) с учетом примерной основной образовательной программы.

Программу составил(и):

Сманцер Алексей Владимирович, преподаватель

«17» 02 2025 г.

(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Обслуживания и ремонта промышленного оборудования и автотранспорта

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК Р.В. Россова
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией

Обслуживания и ремонта промышленного оборудования и автотранспорта

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК Р.В. Россова
(подпись)

Согласовано:

Заместитель директора по учебной работе

«26» 03 2025 г. О.В. Черепанова
(подпись)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «28» 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП. 01 Инженерная графика, ОП. 02 Материаловедение, ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроника, ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.
ПК 1.2.	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.
ПК 1.3.	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.
ПК 2.1.	Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.
ПК 3.1.	Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		124
из них вариативная часть:		-
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		68
практические занятия		28
лабораторные занятия		8
самостоятельная работа обучающихся		8
Промежуточная аттестации в форме экзамена	3 семестр	
в том числе:		
консультации	3 семестр	4
самостоятельная работа	3 семестр	4
экзамен	3 семестр	4

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Технологические методы производства заготовок			ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
Тема 1.1. Основы литейного производства	Содержание учебного материала		
	1. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.	1	
	2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.	1	
	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	1. Практическая работа №1. Составление схемы способа литья в оболочковые формы.	2	
	2. Практическая работа №2. Составление схемы способов литья по выплавляемым моделям	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	2	
Тема 1.2. Технология обработки давлением	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1..
	3. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию.	2	
	4. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением.	2	
	5. Классификация видов обработки давлением.	2	
	6. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция.	1	
	7. Сущностьковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессековки.	1	
	8. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки.	2	

	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	3.Практическая работа №3. Изучение инструментов и приспособлении применяемых при ручной и машинной ковке.	2	
	4.Практическая работа №4. Изучение ковочного и штамповочного оборудования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	2. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	2	
Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
	9. Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении.	1	
	10.Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, в среде защитных газов.	1	
	11.Сварка давлением: контактная электрическая сварка, стыковая контактная сварка, точечная, шовная, конденсаторная сварка. Сварка трением, холодная сварка.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	5.Практическая работа №5. Изучение оборудования для ручной дуговой сварки	2	
	6.Практическая работа №6. Изучение оборудования для полуавтоматической дуговой сварки	2	
	7.Практическая работа №7. Изучение оборудования для сварки в среде защитных газов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	3. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе.	2	
Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки			ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
Тема 2.1. Металлорежущие станки	Содержание учебного материала		
	12. Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков.	2	
	13.Движения в станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи.	2	
	14.Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	8.Практическая работа №8. Изучение устройства токарно-винторезного станка.	2	
	9.Практическая работа №9. Настройка станка кинематической цепи на режимы резания.	2	

	10.Практическая работа №10. Настройка станка на обработку цилиндрической поверхности	2	
Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
	1. Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки.	2	
	15. Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки.	2	
	16.Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.	1	
	17.Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки.	1	
	18.Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки. Способы крепления пластин к державкам резца.	1	
	19. Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца.	1	
	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	1. Лабораторная работа №1. Измерение геометрических параметров резцов.	2	
	2.Лабораторная работа №2. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей.	2	
	11.Практическая работа №11. Составление операционной карты по токарной обработке.	2	
Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
	20-21. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов.	2	
	22.Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении.	2	
	23.Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	4. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической	2	

	работе.		
Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
	24. Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов.	2	
	25. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании.	2	
	26. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	3. Лабораторная работа №3. Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток.	2	
Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
	27. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ.	2	
	28. Фрезерные станки. Их назначение и область применения. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	4. Лабораторная работа №4. Составление операционной карты по фрезерной обработке.	2	
	12. Практическая работа №12.. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка.	2	
Тема 2.6. Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
	29. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки.	2	
	30. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гре-бенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. Инструменты для обработки червячных колес: червячные фрезы, червячные шеверы. Основные сведения о зубонакатывании.	2	
	31. Процесс резбонарезания. Способы образования резьбы и резбонарезные	2	

	инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги.		
	32.Элементы режима резания при зубонарезании и резбонарезании. Общие сведения о резбонакатывании.	1	
	33.Зубообрабатывающие и резбобрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошвинговальный станок. Резбофрезерный станок.	1	
	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	13. Практическая работа №13 Изучение кинематической схемы делительной головки простого и дифференциального деления.	2	
Тема 2.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
	34. Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация про-тяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы протягивания.	2	
	35.Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании.	2	
	36.Назначение и типы протяжных станков, их применение. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы		
	14. Практическая работа №14. Изучение конструкции и геометрических параметров протяжки и прошивки.	2	
Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.
	37. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования.	2	
	38.Шлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальные, кругло шлифовальные, бесцентрово шлифовальные, внутришлифовальные станки, их основные узлы, назначение, гидрокинематическая схема станков. Основные узлы, принцип работы.	2	
	39. Доводочные станки. Движения в станках. Устройство хонинговальных головок. Притирочные станки, работа на них.	2	
	Семинарское занятие: Современные подходы к технологии обработки металлов	2	
Консультации		4	
Самостоятельная работа		4	
Экзамен		4	
Всего:		124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Материаловедение - Комплект учебной мебели (парта ученическая 15 шт.), рабочее место преподавателя, доска. 30 посадочных мест. Наглядные пособия (модели изделий, диаграммы, комплект плакатов по дисциплине "Материаловедение". Технические средства обучения: компьютер (системный блок AMD 3000/1024МБ/80Гб, монитор 17" Belinea 101555) с лицензионным программным обеспечением, переносной мультимедиа проектор (EPSON EB-X12 3LCD), экран, акустическая система, телевизор LG, принтер LaserJet M1132 MFP. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

2. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Лаборатория Материаловедения - Комплект ученической и лабораторной мебели (пюпитр 2 шт., стол лабораторный - 6 шт.), рабочее место преподавателя, меловая доска. 15 посадочных мест. Твердомеры; микроскопы; печи муфельные для закалки (на 1000-1300 0С) и отпуска (на 200-650 0С); наборы образцов, детали; наглядные пособия (таблицы по дисциплине "Материаловедение", ГОСТы). Технические средства обучения: компьютер (Монитор Samsung 920NW KSM 19", Системный блок P4/512/120/FDD/HDD/DVD), переносной мультимедиа проектор (TOSHIBA TLP_X 3000a), экран для мультимедийного проектора (на штативе Spectra 1.8=1.8), колонки. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3. Помещение для самостоятельной работы – Библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Комплект мебели (стол компьютерный 4 шт., стол ученический 8 шт., стулья 20 шт.). 20 посадочных мест. 4 ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22", 2013 г. – 4 шт.) с выходом в Internet, лицензионным программным обеспечением. Свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

4. Помещение для самостоятельной работы – учебная аудитория с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Комплект мебели (стол ученический с лавками 14 шт., стол компьютерный ученический 12 шт., стулья 12 шт.), стол преподавателя, книжный шкаф. 36 посадочных мест. Персональные компьютеры 13 шт. (процессор Intel Core i3-4170 3.7 ГГц, оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб, монитор 22", 2014 г. 2020 г. – 1 шт.; процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22", 2013 г. – 4 шт.; процессор Intel Pentium DC E5200 2,5 ГГц, оперативная память 2 Гб, жесткий диск 250 Гб, монитор 19", 2008 г. – 7 шт.; процессор AMD Sempron 3000+ 1,80GHz, оперативная память 1 Гб, жесткий диск 80 Гб, монитор 19", 2005 г. – 1 шт.) с выходом в сеть Интернет, лицензионным программным обеспечением. Свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3.2. Информационное обеспечение

Основная литература

1. Петров А. Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 130 с. URL: <https://urait.ru/bcode/542913>
2. Резание материалов. Режущий инструмент : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 582 с. URL: <https://urait.ru/bcode/555006>
3. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для вузов / Е. С. Сурина. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 268 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/419135>
4. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 248 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/197529>

Дополнительная литература

1. Самойлова Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие / Л. Н. Самойлова [и др.]. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 156 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/209933>
2. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. – Москва : Юрайт, 2025. – 564 с. URL: <https://urait.ru/bcode/562269>

Электронные ресурсы

Российские электронные ресурсы и базы данных

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROФобразование: www.profspo.ru/
6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

1. Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>
2. **Wiley Online Library**: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций, (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 3.1.	<i>- практические работы; - лабораторные работы; - тестовые задания для текущего контроля; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.</i>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

«УТВЕРЖДАЮ»:
Заместитель директора
по учебной работе

 /О.В. Черепанова/
«26» 03 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

**ОП.06 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И
ИНСТРУМЕНТЫ**

Специальность	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник-механик
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель: Сманцер А.В., преподаватель

2025 г.

Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы дисциплины ОП.06 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ и является частью ОП СПО - ППСЗ.

Составитель:

Сманцер Алексей Владимирович, преподаватель

Фонд оценочных средств одобрен на заседании цикловой комиссии
Обслуживания и ремонта промышленного оборудования и автотранспорта

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г.

Председатель ЦК  / Р.В. Россова /

(подпись)

Содержание

	стр.
1 Паспорт фонда оценочных средств	4
2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля	13
3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	13
4 Информационное обеспечение обучения	14
Приложение А Контрольно-измерительные материалы текущего контроля	15
Приложение В Перечень тем для подготовки к экзамену	17
Приложение С Типовые задания для подготовки к экзамену	18
Приложение Д Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации	21
Приложение Е Эталоны ответов к заданиям текущей и промежуточной аттестации	28

1 Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.03 Обработка металла резанием, станки и инструменты

по специальности *15.02.17 монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Обработка металла резанием, станки и инструменты обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.17 монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

умениями:

- У.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
- У.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У.3. определять этапы решения задачи
- У.4. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.5. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.6. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- У.7. определять задачи для поиска информации
- У.8. определять необходимые источники информации
- У.9. планировать процесс поиска;
- У.10. структурировать получаемую информацию
- У.11. выделять наиболее значимое в перечне информации
- У.12. оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.13. оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- У.14. использовать современное программное обеспечение
- У.15. использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
- У.16. применять современную научную профессиональную терминологию
- У.17. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

знаниями:

- З.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- З.2 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- З.3 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- З.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- З.5 структуру плана для решения задач
- З.6 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- З.7 приемы структурирования информации
- З.8 формат оформления результатов поиска информации
- З.9 современные средства и устройства информатизации
- З.10 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
- З.11 современная научная и профессиональная терминология
- З.12 возможные траектории профессионального развития и самообразования.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;;

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.

ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.

ПК 3.1. Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине является:

В 3 семестре – экзамен

Перечень результатов обучения, контрольно-оценочных средств и показателей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень результатов обучения, контрольно-оценочных средств и показателей оценки

Результаты обучения		Основные показатели оценки результата	Наименование раздела (темы)	Наименование контрольно-оценочного средства	
ПК, ОК (код)	Освоенные умения, усвоенные знания (коды)			Для текущего контроля	Для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6

ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	У.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 3.2 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Обладает знанием принципов работы и области применения металло-режущих станков; Ориентирован в разнообразии видов обработки материалов в резании, оборудовании, инструментах.	Тема 1.1. Основы литейного производства Тема 1.2. Технология обработки давлением Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки Тема 2.6. Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки Тема 2.7. Протягивание, применяемый	Устный опрос, собеседование, решение практических задач, контрольная работа	Экзамен
--	---	---	--	--	----------------

			инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки		
--	--	--	---	--	--

ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; читать кинематическую схему станка (У5); основные положения технологической документации (33).	Владеет профессиональной терминологией; Уверенно пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки. Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию	Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты	Устный опрос, собеседование, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен
ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У.1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; читать кинематическую схему станка (У5); основные положения технологической документации (33).	Владеет профессиональной терминологией; Уверенно пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки.	Темы 2.1., 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8	Устный опрос, собеседование, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	положения технологической документации и (33).	Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию.			
ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.	У.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; читать кинематическую схему станка (У5); 3.1 актуальный профессиональный 3.2 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные положения технологической документации (33).	Владеет профессиональной терминологией; Уверенно пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки. Демонстрирует умения чтения кинематической схемы станка. Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию.	Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки Тема 2.6. Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки Тема 2.7.	Устный опрос, собеседование, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен

			Протягивание, применяемый инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	производить расчёты режимов резания (У3); выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента (У4); составлять перечень операций обработки (У6); методику расчёта режимов резания (З4);	Правильно выбирает средства и контролирует геометрические параметры инструмента. Способен составить алгоритм действий по обработке. Владеет методикой определения режущих свойств материалов и способов их обработки; Производит расчет режимов резания при различных видах обработки	Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки Тема 2.6. Зубонарезание,	Устный опрос, собеседование, контрольная работа, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен

			резьбонарезание, применяемые инструменты и станки Тема 2.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	3.1 актуальный профессиональный	Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков; Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах	Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки Тема 2.5. Фрезерование применяемый инструмент и	Устный опрос, собеседование, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен

			станки Тема 2.6. Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки Тема 2.7. Протягивание применяемый инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	3.1 актуальный профессиональный	Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков; Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах	Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки Тема 2.6. Зубонарезание, резьбонарезание,	Устный опрос, собеседование, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен

			применяемые инструменты и станки Тема 2.7. Протягивание применяемый инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки		
ПК 3.1. Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного оборудования. ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	читать кинематическую схему станка (У5); 3.1 актуальный профессиональный правила безопасности при работе на металлорежущих станках (32).	Демонстрирует умения чтения кинематической схемы станка. Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах. Демонстрирует точные знания правил безопасности при работе на металлорежущих станках. Аргументирова	Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки Тема 2.5. Фрезерование применяемый инструмент и станки Тема 2.6.	Устный опрос, собеседование, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен

выполнения задач профессиональной деятельности		но определяет последовательность действий	Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки Тема 2.7. Протягивание применяемый инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки Тема 1.1. Основы литейного производства Тема 1.2. Технология обработки давлением Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 09. Пользоваться	У.2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; 3.1 актуальный профессиональный основные положения технологической документации и (33);	Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию. Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков; Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием,	Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и	Устный опрос, контрольная работа, собеседование, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		оборудовании, инструментах. Владеет профессиональной терминологией; Уверенно пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	станки Тема 2.5. Фрезерование применяемый инструмент и станки Тема 2.6. Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки Тема 2.7. Протягивание применяемый инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки Тема 1.1. Основы литейного производства Тема 1.2. Технология обработки давлением Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	производить расчёты режимов резания (У3); выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента (У4); составлять перечень	Владеет методикой определения режущих свойств материалов и способов их обработки; Производит расчет режимов резания при различных видах обработки.	Тема 2.1. Металлорежущие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки	Устный опрос, собеседование, выполнение заданий на лабораторных занятиях, решение практических задач	Экзамен

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	операций обработки (У6); выбирать режущий инструмент и оборудовани е для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса (У7); знаниями: 3.1 актуальный профессиона льный методику расчёта режимов резания (34); основные технологичес кие методы формирован ия заготовок (35).	Правильно выбирает режу щий инструмент и оборудо- вание для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса. Правильно производит расчеты режимов резания	Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки Тема 2.5. Фрезерование применяемый инструмент и станки Тема 2.6. Зубонарезание, резьбонарезание, применяемые инструменты и станки Тема 2.7. Протягивание применяемый инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки Тема 1.1. Основы литейного производства Тема 1.2. Технология обработки давлением Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;. ОК 06. Проявлять гражданско-	3.2 актуальный профессиона льный и социальный контекст, в котором приходится	Демонстрирует точные знания правил безопасности при работе на металлоре- жущих станках;	Тема 2.1. Металлорежу щие станки Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и	Устный опрос, собеседование	Экзамен

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	работать и жить	Аргументировано определяет последовательность действий	инструменты Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки Тема 2.6. Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки Тема 2.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки Тема 1.1. Основы литейного производства Тема 1.2. Технология обработки давлением Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой		
---	-----------------	--	---	--	--

2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) текущего контроля включают:

Практические работы по дисциплине (Методические рекомендации по выполнению практических работ)

Лабораторные работы по дисциплине (Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ)

контрольно – измерительные материалы текущей аттестации (Приложение А);

3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

3.1 КОС промежуточной аттестации 3 семестра в форме экзамена включают:

перечень вопросов для подготовки к экзамену (Приложение В);

типовые задания для подготовки к экзамену (Приложение С)

контрольно – измерительные материалы промежуточной аттестации (Приложение Д).

Условия выполнения задания на экзамене:

3.2 Количество обучающихся, сдающих одновременно экзамен – 6 человек.

3.3 Общее количество билетов – 2, билет состоит из 20 вопросов.

3.4 Время на подготовку – 30 мин.

3.5 При сдаче экзамена можно пользоваться справочным материалом.

3.6 Оборудование: задания, ручка, бумага

3.7 Критерии оценки:

- оценка «отлично» - обучающийся достаточно полно излагает подготовленный материал на три вопроса, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.
- оценка «хорошо» - ставится, если обучающийся при ответе допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же и исправляет после замечаний преподавателя, или не достаточно полно отвечает на один вопрос из двух.
- оценка «удовлетворительно» - ставится, если обучающийся при ответе излагает материал неполно и допускает неточности или не достаточно полно ответил на один из двух вопросов.
- оценка «неудовлетворительно» - обучающийся не может ответить правильно ни на один вопрос.

4 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Петров А. Н. Теория обработки металлов давлением: штампы, износ и смазочные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Петров, П. А. Петров, М. А. Петров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 130 с. URL: <https://urait.ru/bcode/542913>
2. Резание материалов. Режущий инструмент : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 582 с. URL: <https://urait.ru/bcode/555006>
3. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для вузов / Е. С. Сурина. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 268 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/419135>
4. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 248 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/197529>

Дополнительная литература

1. Самойлова Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие / Л. Н. Самойлова [и др.]. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 156 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/209933>
2. Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. – Москва : Юрайт, 2025. – 564 с. URL: <https://urait.ru/bcode/562269>

Электронные ресурсы

Российские электронные ресурсы и базы данных

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROобразование: www.profspo.ru/
6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

1. Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>
Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Приложение А

Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по дисциплине ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты.

Инструкция по выполнению:

1. При выполнении тестового задания не разрешается пользоваться конспектами лекций, не разрешается пользоваться средствами связи.
2. Место выполнения задания: *учебный кабинет*.
3. Максимальное время выполнения задания: 20-25 мин.
4. Используемое оборудование: тесты
5. Критерии оценки:

По результатам тестирования проводится оценка знаний обучающихся в соответствии таблицей

«неудовлетворительно» - 0,00 - 49,99;

«удовлетворительно» - 50,00 - 74,99;

«хорошо» - 75,00 - 89,99

«отлично» - 90,00 - 100,00

Номер задания	Время выполнения (максимальное)	Содержание вопроса
1	2	Как называется металлическая многоазовая форма для получения отливок: 1)Кружка 2)Тигель 3)Кокиль 4)Ковш
2	2	Опока – это: 1) приспособление в виде жесткой рамы (открытого ящика), служащее для удержания в нем формовочной смеси при изготовлении разовых песчаных форм, транспортирования и заливки металлом. 2) Приспособление для заливки детали 3) Составная часть литейного оборудования 4) Оборудование, предназначенное для приготовления сплава
3	2	Литье центробежное – это: 1) получения отливки под действием сил тяжести 2) приспособление в виде жесткой рамы (открытого ящика), служащее для удержания в нем формовочной смеси при изготовлении разовых песчаных форм, транспортирования и заливки металлом. 3) способ получения отливок, как правило, в металлических формах (изложницах), при котором расплавленный металл, под действием центробежных сил отбрасывается к стенкам формы и затвердевает, образуя

		отливку. 4)Литье в закрытой емкости
4	2	Придание слитку или заготовке необходимой формы и размеров в пластическом состоянии при практически неизменном химическом составе обрабатываемого материала обеспечивается? а) В процессе проведения обработки металлов давлением с последующей термической обработкой; б) В процессе проведения термической обработки; в) В процессе проведения механической обработки; г) В процессе проведения обработки металлов давлением; д) В процессе проведения обработки металлов давлением с последующей механической обработкой.
5	2	К различным видам обработки металлов давлением в пластическом состоянии относятся? а) Прокатка, волочение, прессование; б) Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка; в) Горячая прокатка, холодная прокатка, прессование; волочение; г) Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка, термообработка; д) Прессование и волочение.
6	2	Какой межгосударственный стандарт распространяется на сортовой стальной горячекатаный прокат круглого сечения диаметром от 5 до 270 мм включительно, который применяется во всех отраслях промышленности. 1)ГОСТ 2590- 2006 2)ГОСТ 2590-88 3)ГОСТ 19903-74 4)ГОСТ 8320.7-83
7	2	В чем заключается сущность изготовления отливок литьем в песчаные формы?
8	2	В чем состоят особенности изготовления отливок в кокилях?
9	2	Что такое многоручьевой штамп?
10	2	Какое оборудование применяют при ковке, при горячей объемной штамповке?

Приложение В

Перечень тем для подготовки к экзамену

Тема 1.1. Основы литейного производства

Тема 1.2. Технология обработки давлением

Тема 1.3. Технология производства заготовок сваркой

Тема 2.1. Металлорежущие станки

Тема 2.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты

Тема 2.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки

Тема 2.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки

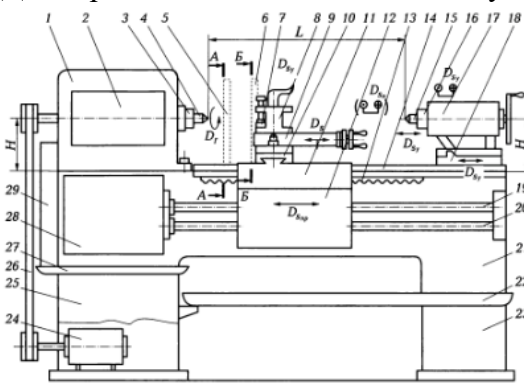
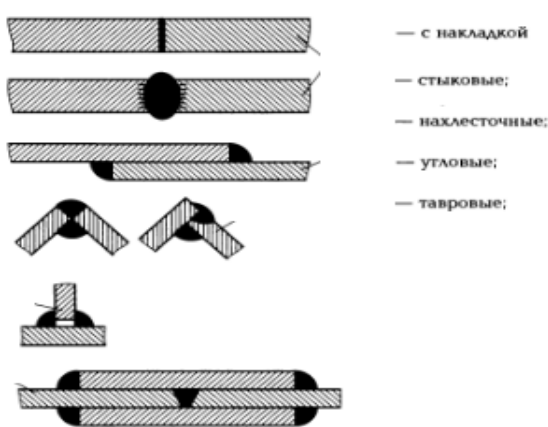
Тема 2.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки

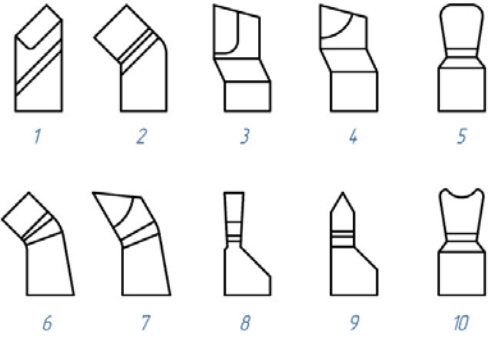
Тема 2.6. зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки

Тема 2.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки

Тема 2.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки

Приложение С Типовые задания для подготовки к зачету (экзамену)
Задание 1.

Номер задания	Время выполнения (максимальное)	Содержание вопроса
1	2	На какие группы делятся металлорежущие станки?
2	2	Перечислите основные элементы режущей части резца, её геометрические параметры.
3	2	Перечислите виды стружек. Что такое нарост?
4	2	Что такое стойкость режущего инструмента?
5	4	Устройство токарно-винторезного станка. Дать краткое обозначение каждого узла. 
6	2	Как обрабатывают цилиндрические, конические и фасонные поверхности на токарных станках?
7	2	Каковы особенности процесса резания при строгании по сравнению с методом точения?
8	2	Установите соответствие между рисунками: 
9	2	Обработка металла резанием это: 1) Процесс снятия поверхностного слоя материала

		2) Разделение металла на две составляющие 3) Процесс образования изделия с помощью режущего инструмента 4) Процесс снятия стружки с заготовки режущими инструментами в целях получения необходимой формы, точности размеров и качества поверхности, заданных чертежом детали
10	2	Установите соответствие между режущими инструментами:  фасонный резец; резьбовой резец; проходной отогнутый; подрезной резец; расточный резец; отрезной резец; проходной прямой резец ; расточный упорный; проходной упорный; широкий проходной;
11	2	Что такое протягивание и прошивание. Чем они отличаются?
12	2	Чему будет равен диаметр отверстия после протягивания, если число рабочих зубьев круглой протяжки равно 30, подача на зуб составляет 0,05 мм/зуб, а диаметр исходного отверстия заготовки равен 97 мм?
13	2	В каких целях иногда применяют протягивание вместо других методов обработки, например строгания, фрезерования?
14	2	Каковы особенности процесса резания при сверлении по сравнению с методом точения?
15	2	Дать определение зенкерование, зенкование и цековка.
16	2	Какие работы можно выполнять на фрезерных станках, какие режимы резания при обработке на них?
17	2	Назовите виды износа фрез.
18	2	Из каких абразивных материалов

		изготавливаются шлифовальные круги?
19	2	Какие характеристики шлифовальных кругов являются основными?
20	2	Допишите предложение: При обработке наружных и внутренних поверхностей различают.....

Приложение Д Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации (экзамена/зачёта)

- 1 Количество обучающихся, сдающих экзамен одновременно – вся группа.
- 2 К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие практические работы.
- 3 Экзамен проходит в письменной форме. По окончании экзамена возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за экзамен определяется по итогам собеседования.
- 4 Время проведения экзамена – 8 академических часов.
- 5 На экзамене не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.
- 6 Критерии оценки:
Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных заданий экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:
«неудовлетворительно» - 0,00 - 49,99;
«удовлетворительно» - 50,00- 74,99;
«хорошо» - 75,00 - 89,99
«отлично» - 90,00 - 100,00

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**
Факультет среднего профессионального образования/
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

ОДОБРЕНО: На заседании ЦК механических дисциплин Протокол №__ от «__» _____ 20__ г. Председатель ЦК _____ _____/Россова Р.В./	УТВЕРЖДАЮ: Заместитель директора по учебной работе _____/Черепанова О.В./ «__» _____ 20__ г.
--	--

Специальность: 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Дисциплина: ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

Курс: 2

Вариант №1

Номер задания	Время выполнения задания (мин.)	Содержание вопроса
1	2	Как называется металлическая многоцветная форма для получения отливок: 1)Кружка 2)Тигель 3)Кокиль 4)Ковш
2	2	Опока – это: 5) приспособление в виде жесткой рамы (открытого ящика), служащее для удержания в нем формовочной смеси при изготовлении разовых песчаных форм, транспортирования и заливки металлом. 6) Приспособление для заливки детали 7) Составная часть литейного оборудования 8) Оборудование, предназначенное для приготовления сплава
3	2	Литье центробежное – это: 4) получения отливки под действием сил тяжести 5) приспособление в виде жесткой рамы (открытого ящика), служащее для удержания в нем формовочной смеси при изготовлении разовых песчаных форм, транспортирования и заливки металлом. 6) способ получения отливок, как правило, в металлических формах (изложницах), при котором расплавленный металл, под действием центробежных сил отбрасывается к стенкам формы и затвердевает, образуя отливку.

		4)Литье в закрытой емкости
4	2	Придание слитку или заготовке необходимой формы и размеров в пластическом состоянии при практически неизменном химическом составе обрабатываемого материала обеспечивается? а) В процессе проведения обработки металлов давлением с последующей термической обработкой; б) В процессе проведения термической обработки; в) В процессе проведения механической обработки; г) В процессе проведения обработки металлов давлением; д) В процессе проведения обработки металлов давлением с последующей механической обработкой.
5	2	К различным видам обработки металлов давлением в пластическом состоянии относятся? а) Прокатка, волочение, прессование; б) Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка; в) Горячая прокатка, холодная прокатка, прессование; волочение; г) Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка, термообработка; д) Прессование и волочение.
6	2	Какой межгосударственный стандарт распространяется на сортовой стальной горячекатаный прокат круглого сечения диаметром от 5 до 270 мм включительно, который применяется во всех отраслях промышленности. 1)ГОСТ 2590- 2006 2)ГОСТ 2590-88 3)ГОСТ 19903-74 4)ГОСТ 8320.7-83
7	2	В чем заключается сущность изготовления отливок литьем в песчаные формы?
8	2	В чем состоят особенности изготовления отливок в кокилях?
9	2	Что такое многоручьевой штамп?
10	2	Какое оборудование применяют при ковке, при горячей объемной штамповке?
11	2	Охарактеризуйте сущность дуговой сварки, её разновидности.
12	2	Что такое холодная сварка?
13	2	Допишите предложение: Элементами режима резания при токарной обработке являются.....
14	2	На какие группы делятся металлорежущие станки?
15	2	Перечислите основные элементы режущей части резца, её геометрические параметры.
16	2	Перечислите виды стружек. Что такое нарост?
17	2	Что такое стойкость режущего инструмента?
18	4	Устройство токарно-винторезного станка. Дать краткое обозначение каждого узла.

19	2	Как обрабатывают цилиндрические, конические и фасонные поверхности на токарных станках?
20	2	Каковы особенности процесса резания при строгании по сравнению с методом точения?

Билеты составил _____ Сманцер А.В

ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет среднего профессионального образования/
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

ОДОБРЕНО: На заседании ЦК механических дисциплин Протокол №__ от «__» _____ 20__ г. Председатель ЦК _____ _____/Россова Р.В./	УТВЕРЖДАЮ: Заместитель директора по учебной работе _____/Черепанова О.В./ «__» _____ 20__ г.
--	--

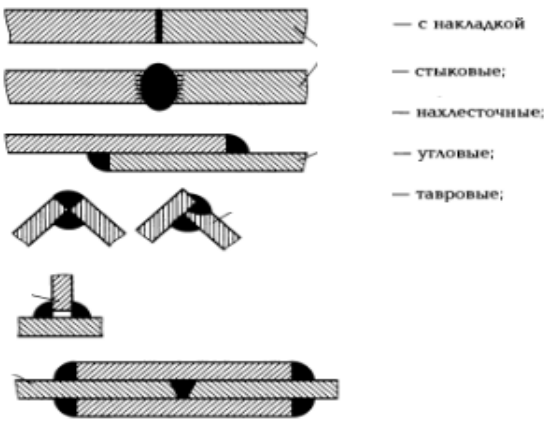
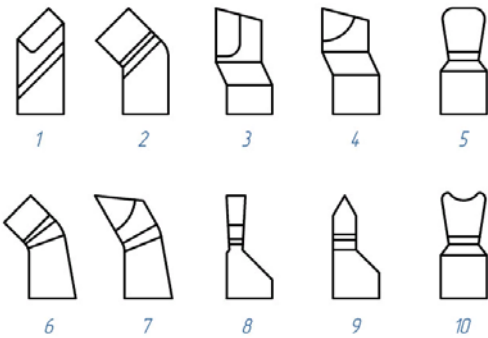
Специальность: 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Дисциплина: ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты

Курс: 2

Вариант №2

Номер задания	Время выполнения задания (мин.)	Содержание вопроса
1	2	Какой межгосударственный стандарт распространяется на поковки общего назначения, изготавливаемые из углеродистой и легированной стали ковкой на молотах при единичном и мелкосерийном производстве 1) ГОСТ 18970-84 2) ГОСТ 1706-83 3) ГОСТ 7062-90 4) ГОСТ 7829-70
2	2	Сварка это: 1)Процесс присоединения одного металла к другому 2)Процесс соединения металла путем нагрева. 3)Процесс получения неразъемного соединения за счет расплавления и совместной кристаллизации двух свариваемых материалов или без расплавления в результате электронного взаимодействия в зоне контакта свариваемых материалов 4)Все варианты правильные
3	2	При ручной сварке используют электроды изготовленные из сварочной проволоки диаметром: 1) 10-15 мм 2) 8-10 мм 3) 15-16 мм 4) 2-8 мм
4	2	Установите соответствие между рисунками:

		 — с накладкой — стыковые; — нахлесточные; — угловые; — тавровые;
5	2	Обработка металла резанием это: 1) Процесс снятия поверхностного слоя материала 2) Разделение металла на две составляющие 3) Процесс образования изделия с помощью режущего инструмента 4) Процесс снятия стружки с заготовки режущими инструментами в целях получения необходимой формы, точности размеров и качества поверхности, заданных чертежом детали
6	2	Установите соответствие между режущими инструментами:  фасонный резец; резьбовой резец; проходной отогнутый; подрезной резец; расточный резец; отрезной резец; проходной прямой резец ; расточный упорный; проходной упорный; широкий проходной;
7	2	Что такое протягивание и прошивание. Чем они отличаются?
8	2	Чему будет равен диаметр отверстия после протягивания, если число рабочих зубьев круглой протяжки равно 30, подача на зуб составляет 0,05 мм/зуб, а диаметр исходного отверстия заготовки равен 97 мм?
9	2	В каких целях иногда применяют протягивание вместо других методов обработки, например строгания, фрезерования?

10	2	Каковы особенности процесса резания при сверлении по сравнению с методом точения?
11	2	Дать определение зенкерование, зенкование и цековка.
12	2	Какие работы можно выполнять на фрезерных станках, какие режимы резания при обработке на них?
13	2	Назовите виды износа фрез.
14	2	Из каких абразивных материалов изготавливаются шлифовальные круги?
15	2	Какие характеристики шлифовальных кругов являются основными?
16	2	Допишите предложение: При обработке наружных и внутренних поверхностей различают.....
17	2	напишите типы фрез, которые различают в зависимости от назначения и вила обрабатываемых поверхностей.
18	2	Допишите предложение: Образуемая при резании стружка в зависимости от условий обработки может быть.....
19	2	Виды прокатного стана.
20	2	Допишите предложение: К основным операциямковки относятся.....

Билеты составил _____ Сманцер А.В.

Приложение Е Эталоны ответов к заданиям текущей и промежуточной аттестации

Находится в методическом кабинете