

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г. Протокол № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
междисциплинарного курса**

**МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание
сборочного оборудования**

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного
общего образования**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

14.02.2024 года. Протокол № 6

Председатель методического совета  СПК Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16.02.2024 года. Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2024 г.

Программа междисциплинарного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения,

(код)

(наименование специальности)

утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444

(дата утверждения и №)

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Аленькова Наталья Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	10
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса	11
3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования

1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы

Междисциплинарный курс «*Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования*» относится к профессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь:**

- У1 - пользоваться справочниками, учебниками, компьютерными приложениями и сайтами для поиска и проверки требуемой информации;
- У2 - осуществлять работы по наладке оборудования и производить проверку годности деталей;
- У3 - производить организацию работ по устранению неполадок и отказов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 31 - структуру и содержание рассматриваемых технологических процессов;
- 32 - основы организации и контроля качества проведения ремонта, технического обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования;
- 33 - основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
- 34 - объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- П1 - диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;

П2 - организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, вывода узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;

П3 - регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;

П4 - оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций

ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.5

Код	Наименование результата обучения
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

Максимальная учебная нагрузка - 108 часов, в том числе:

обязательная часть – 88 часов;

вариативная часть – 20 часов.

Объем практической подготовки - 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	108	<u>108</u>
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	64	
в том числе:		
лекции	32	
лабораторные занятия	8	
	24	
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		<u>108</u>
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, затрачиваемого на её выполнение	31	
в том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	8	
подготовка к контрольной работе	4	
подготовка к лабораторным занятиям	4	
подготовка к практическим занятиям	10	
выполнение индивидуального или группового задания	5	
Консультации	1	
Промежуточная аттестация в форме	12	
<i>№5 семестр – экзамена</i>		

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса *Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования*

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
МДК 04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования			
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	Содержание	6	31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.
	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования.		
	Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.		
	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.		
	Прямое и косвенное диагностирование.		
	Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования.		
	Системы диагностирования оборудования.		
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).		
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).		

	Практические занятия Лабораторные работы	4 4	31, 32, 33, У1, У2, У3, 34, П1, П2, П3, П4, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.5.
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	Содержание	6	31, 32, 33, У1, У2, У3, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.		
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.		
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.		
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.		
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.		
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.		
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.		
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.		
	Практические занятия	4	31, 32, 33, У1, У2, У3, 34, П1, П2, П3, П4, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.5.

Тема 1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	Содержание	6	31, 32, 33, У1, У2, У3, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07
	Регламентное и заявочное диагностирование.		
	Регламентное и заявочное диагностирование		
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.		
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.		
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.		
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.		
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.		
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.		
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.		
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.		
	Практические занятия	4	31, 32, 33, У1, У2, У3, 34, П1, П2, П3, П4, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.5.
	Лабораторные работы	4	

Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание	6	31, 32, 33, У1, У2, У3, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.		
	Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.		
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования		
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования		
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования		
	Практические занятия	4	31, 32, 33, У1, У2, У3, 34, П1, П2, П3, П4, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.5.
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	Содержание	4	31, 32, 33, У1, У2, У3, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.		
	Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.		

	Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.		
	Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.		
	Проведение наладки токарного станка с ЧПУ		
	Практические занятия	4	31, 32, 33, У1, У2, У3, 34, П1, П2, П3, П4, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.5.
Тема 1.6. Основные сведения о ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.	Содержание	4	31, 32, 33, У1, У2, У3, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).		
	Практические занятия	4	31, 32, 33, У1, У2, У3, 34, П1, П2, П3, П4, ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.3.; ПК 4.5.
Всего		108	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

Оборудование учебной лаборатории: макеты приборов, осциллографы, вольтметры, звуковые генераторы.

Технические средства: диапроектор, кинопроектор, компьютеры «ASUS»

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

Нормативно-правовые акты:

1. *Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».*
2. *Приказ № 444 Минпросвещения России от 14.06.2022 г. «Об утверждении ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».*

Основные источники:

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: учебное издание / Ильянков А.И. - Москва : Академия, 2020. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный.

2. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0977-4, 978-5-4497-0832-8. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102248>.

3. Фаскиев, Р. С. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179>.

Дополнительные источники:

1. Морнов Н.Н. Нормирование точности в машиностроении: Учебник/Н.Н. Морнов, М.: Высшая школа, 2015. -335 с.

2. Пашков, Е. В. Следящие приводы промышленного технологического оборудования : учебное пособие для спо / Е. В. Пашков, В. А. Крамарь, А. А. Кабанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-6927-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153681>.

3. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18109-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15269-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567846>.

5. Чусовитин, Н. А. Теория механизмов и машин : учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Чусовитин, В. П. Гилета, Ю. В. Ванаг. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12976-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566394>.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

OC Windows 7 Pro;
MS Office 2007;
Kaspersky Endpoint Security;
7-Zip;
Google Chrome;
PDF24 Creator;

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, иные ИСС.

3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы междисциплинарного курса включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения междисциплинарного курса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:	
У1 - пользоваться справочниками, учебниками, компьютерными приложениями и сайтами для поиска и проверки требуемой информации; У2 - осуществлять работы по наладке оборудования и производить проверку годности деталей; У3 - производить организацию работ по устранению неполадок и отказов.	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за отчет по лабораторным работам; - оценка за решение задач и выполнение заданий на практических занятиях; - оценка за выполнение индивидуального или группового задания; - оценка за выполнение тестового задания; - оценка за ответ по теоретическому материалу;
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:	
31 - структуру и содержание рассматриваемых технологических процессов; 32 - основы организации и контроля качества проведения ремонта, технического	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за отчет по лабораторным работам; - оценка за решение задач и выполнение заданий на практических занятиях;

обслуживания и ресурсного обеспечения оборудования; 33 - основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению; 34 - объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию.	- оценка за выполнение индивидуального или группового задания; - оценка за выполнение тестового задания; - оценка за ответ по теоретическому материалу;
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 - диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; П2 - организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; П3 - регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования; П4 - оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования.	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за отчет по лабораторным работам; - оценка за решение задач и выполнение заданий на практических занятиях.

Разработчик:

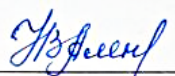
ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель первой
квалификационной категории



Н.В. Аленькова

Руководитель образовательной программы:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель первой
квалификационной категории



Н.В. Аленькова

Эксперт:

ОАО «Тяжмехпресс»,
Главный технолог



Д.В. Белопотанов