

**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
28.04.2022 г. Протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания
систем и средств автоматизации**

**Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)**

Квалификация выпускника: техник

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

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Программа обсуждена и актуализирована
методического совета СПК

18.02.2022 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК

на заседании

 Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

25.02.2022 года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК

 Дегтев Д. Н.

2022 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1582

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Аленькова Наталья Валерьевна,
преподаватель высшей квалификационной категории

Демихова Ирина Владимировна,
преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	
1.1 Место междисциплинарного модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного модуля	4
1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного модуля	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	7
2.1 Объем междисциплинарного модуля и виды учебной работы	7
2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного модуля	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	11
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	11
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного модуля	11
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса	12
3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс МДК.03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации является частью основной профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Междисциплинарный курс МДК.03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации относится к обязательной части профессионального модуля ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

Программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке работников в области автоматизации технологических процессов и производств.

1.2. Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:

-У1 использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;

-У2 планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;

-У3 планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;

-У4 планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе

технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;

-У5 использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;

-У6 осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;

-У7 проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;

-У8 организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;

-У9 разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;

-У10 выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:

-З1 правил ПТЭ и ПТБ;

-З2 основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;

-З3 основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;

-З4 виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;

-З5 правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:

-П1 планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации;

-П2 организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем.

Изучение междисциплинарного курса направлено на формирование **общих (ОК) и профессиональных (ПК) 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.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

ПК.3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации.

ПК.3.2 Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

1.3. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Максимальная учебная нагрузка - 160 часов, в том числе:

Обязательная часть – 130 часов;

Вариативная часть - 30 часов.

Объём практической подготовки - 160 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)	160	160
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	120	120
в том числе:		
лекции	60	60
практические занятия	44	44
лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	40	40
в том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	19	19
подготовка к практическим занятиям	11	11
подготовка к лабораторным работам	8	8
подготовка к итоговой аттестации	2	2
Консультации	-	-
Итоговая аттестация в форме	-	-
4 семестр – другие формы контроля	-	-
5 семестр – зачет с оценкой	-	-

2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Формируемые знания, умения, ОК, ПК
1	2	3	4
Тема 1.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации	Содержание		У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, З1, З2, З3, З4, З5, П1, П2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК3.1, ПК3.2
	Планирование работ по монтажу систем и средств автоматизации на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации	2	
	Планирование работ по наладке систем и средств автоматизации на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации	2	
	Планирование работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно распорядительных документов и требований технической документации	2	
	Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	2	
	Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации	2	
	Самостоятельная работа		
	изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	4	
	Содержание		
	Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования	2	
Тема 1.2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента	Основные принципы контроля, наладки и подналадки приспособлений и инструмента	2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, З1, З2, З3, З4, З5, П1, П2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК3.1, ПК3.2
	Основные принципы контроля, наладки и подналадки режущего инструмента автоматизированного оборудования	2	
	Практические занятия		
	1 Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации.	4	
	2 Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации	4	
	3 Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	4	
	4 Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем	4	
	5 Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	4	

	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к практическим занятиям	8	
Тема 1.3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве	Содержание Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	2 2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, 31, 32, 33, 34, 35, П1, П2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК3.1, ПК3.2
	Практические занятия 1 Планирование работ по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве	4	
	2 Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования	4	
	3 Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного	4	
	4 Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации	4	
	5 Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве	4	
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к практическим занятиям	8	
Тема 1.4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	Содержание Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	2 2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, 31, 32, 33, 34, 35, П1, П2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК3.1, ПК3.2
	Практические занятия 1 Изучение видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	4	
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к практическим занятиям	6	
Тема 1.5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и	Содержание Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, 31, 32, 33, 34, 35, П1, П2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК3.1, ПК3.2
		2	
		2	

безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	Лабораторные работы 1 Применение эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве 2 Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации	4 4	
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к лабораторным работам подготовка к итоговой аттестации	8	
Тема 1.6. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Содержание Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, систем и средств автоматизации Организация материально-технического обеспечения работ по наладке систем и средств автоматизации Организация материально-технического обеспечения работ по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	2 2 2 2 2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, 31, 32, 33, 34, 35, П1, П2 ОК01, ОК02, ОК03, ОК09, ПК3.1, ПК3.2
	Лабораторные работы 1 Монтаж и наладка систем и средств автоматизации на лабораторном стенде 2 Техническое обслуживание систем и средств автоматизации на лабораторном стенде	4 4	
	Самостоятельная работа изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы подготовка к лабораторным работам подготовка к итоговой аттестации	8	
Консультация		-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		160	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличие учебного кабинета и лаборатории «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования».

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4. Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

Лаборатории «Автоматизация технологических процессов»

Мастерские «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки».

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

Основные источники:

1 Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие для спо / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390> (дата обращения: 18.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1 Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13474. - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853549> (дата обращения: 09.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

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

Интернет-ресурсы:

1 <http://pcbfab.ru> — Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»

2 <http://pcbfab.ru/index.php?name=pcbfab> — Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»

Отечественные специализированные журналы:

1 <http://www.prochip.ru> — «Современная электроника»,

2 <http://www.pribor.ru> — «Технологии в электронной промышленности»,

3 <http://www.petrointrade.ru> — «Компоненты и технологии»,

4 <http://www.elektronics.ru> — «Электроника. Наука. Технология. Бизнес».

3.4. Особенности реализации дисциплины 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 и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен уметь:	
У1 использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У2 планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У3 планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса

задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;	
У4 планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У5 использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У6 осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У7 проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У8 организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы;

соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У9 разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
У10 выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:	
31 правил ПТЭ и ПТБ	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
32 основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
33 основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет;

	- оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
34 виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
35 правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса
П2 организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем	- оценка выполнения практического задания; - оценка за зачет; - оценка за выполнение лабораторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения междисциплинарного курса

Разработчик:

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



Н.В. Аленкова

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



И.В. Демихова

Эксперт:

ЗАО «МЭЛ»
Первый заместитель
генерального директора



Е.В. Луценко