

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания:
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. ПАРАХИНА»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор

В.Н. Масалов
10 января 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

«Наладчик автоматических линий и агрегатных станков»
(название программы)

Квалификация: Наладчик автоматических линий и агрегатных станков

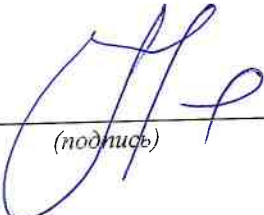
Квалификационный разряд: 4; 5; 6

Авторы:
Паршутина И.Г., д.э.н., профессор



(подпись)

Рецензенты:
Гончаренко В.В., к.т.н., доцент кафедры
«Надежность и ремонт машин»



(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Института развития сельских территорий и дополнительного образования

Протокол № 3 от « 14 » октября 2022 года.

Директор института  / Савкин В.И.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета Университета

Протокол № 7 от « 30 » декабря 2022 года.

Секретарь Ученого совета Университета:
Сидоренко О. В.



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Структура программы.....	4
1.1. Общая характеристика программы.....	4
1.2. Цели, задачи обучения. Профессиональная характеристика	5
1.3. Планируемые результаты освоения. Компетенции	10
1.4. Учебный план	16
1.5. Календарный учебный график	16
2. Содержание программы.....	17
2.1. Рабочая программа дисциплины «Материаловедение и основы электротехники»...17	
2.2. Рабочая программа дисциплины «Наладка автоматических линий и агрегатных станков».....	18
2.3. Рабочая программа дисциплины «Наладка автоматов и полуавтоматов».....	Ошибка!
Закладка не определена.	
2.4. Рабочая программа дисциплины «Наладка станков и манипуляторов с программным управлением»	Ошибка! Закладка не определена.
3. Организационно-педагогические условия	20
3.1. Форма организации образовательной деятельности.....	20
3.2. Условия реализации программы.....	20
3.3. Ресурсы для реализации программы	20
3.4. Другие условия реализации программы.....	20
3.5. Материально-технические условия реализации программы.....	21
4. Учебно-методическое обеспечение. Методические материалы	22
5. Оценка качества освоения программы.....	25
5.1. Внутренний мониторинг качества образования.....	25
5.2. Промежуточная аттестация	25
5.3. Итоговая аттестация.....	25
5.4. Оценочные материалы (средства).....	26
5.5. Критерии оценивания.....	27

1. Структура программы

1.1. Общая характеристика программы

Настоящая образовательная программа профессионального обучения (далее – программа) по профессии рабочего 14899 «Наладчик автоматических линий и агрегатных станков» представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда.

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа профессионального обучения:

- федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», зарегистрирован в Минюсте России 11.09.2020 № 59784 (в действующей редакции);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», зарегистрирован в Минюсте России 08.08.2013 № 29322 (в действующей редакции);

- постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 15.11.1999 № 45 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих». Выпуск 2. Часть 2. Разделы: Механическая обработка металлов и других материалов, Металлопокрытия и окраска, Эмалирование, Слесарные и слесарно-сборочные работы (в действующей редакции);

- постановление Правительства Российской Федерации от 22.01.2013 № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;

- письмо Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;

- профессиональный стандарт 40.061 Оператор автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 659н, зарегистрирован в Минюсте 23.10.2020 № 60531;

- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 151902.01 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 824, зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29665 (в действующей редакции);

- устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2022 г. № 759;

- нормативные локальные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

1.1.2. Профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, получение квалификации по должности служащего и присвоение им квалификационного разряда по должности служащего без изменения уровня образования.

1.1.3. Форма получения образования: в университете.

1.1.4. Форма обучения: очно-заочная.

При реализации образовательной программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.1.5. Содержание профессионального обучения определяется данной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой на основе профессионального стандарта и (или) установленных квалификационных требований.

1.1.6. Продолжительность профессионального обучения: 2 недели.

1.1.7. Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с учебным планом программы. Даты начала и окончания профессионального обучения по программе могут определяться договором об образовании и (или) расписанием занятий.

Объем программы: 72 академических часа (2 зачетные единицы) за весь период обучения, который включает все виды работы обучающегося, в том числе время, отводимое на контроль качества освоения программы.

Величина зачетной единицы устанавливается 36 академических часов при величине академического часа 45 минут, что соответствует 27 астрономическим часам.

1.1.8. Образовательная деятельность по программе организуется в соответствии с расписанием.

1.1.9. Формы аттестации обучающихся: промежуточная аттестация; итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.

1.1.10. Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 4, 5, 6 квалификационного разряда соответственно по профессии «Наладчик автоматических линий и агрегатных станков».

1.1.11. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) профессиональном стандарте 40.061 Оператор автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 659н, зарегистрирован в Минюсте 23.10.0№ 60531.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

1.1.12. Формы проведения квалификационного экзамена: проверка теоретических знаний (в форме тестирования или собеседования); выполнение практической квалификационной работы.

1.1.13. Документ о квалификации: лицам, успешно освоившим программу и сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) образца, установленного ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Квалификация, указываемая в свидетельстве, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам профессионального обучения, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

1.2. Цели, задачи обучения. Профессиональная характеристика

1.2.1. Цели обучения: получение профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и практических навыков для проведения токарных работ.

Задачи обучения: изучение технологических процессов, выполняемых на автоматических линиях; изучение особенностей монтажа, наладки и эксплуатации автоматических линий и гибких производственных систем.

1.2.2. Содержание программы разработано на основе профессионального стандарта 40.061 Оператор автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 659н, а также с учетом установленных квалификационных требований к профессии «Наладчик автоматических линий и агрегатных станков».

1.2.3. Программа предусматривает приобретение знаний, умений и навыков (практический опыт) для осуществления профессиональной деятельности:

1. Вид профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: изготовление деталей на металлорежущих автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков.

2. Основная цель вида профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: обеспечение качества и производительности изготовления деталей на металлорежущих автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков.

3. Область профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС СПО): наладка станков и оборудования, обработка деталей, заготовок и изделий на металлообрабатывающих станках с использованием основных технологических процессов машиностроения.

4. Объекты профессиональной деятельности: заготовки; детали; агрегатные и специальные станки; сверлильные станки; фрезерные станки; токарные и шлифовальные станки; автоматические линии; токарные автоматы и полуавтоматы различных типов; режимно-технологические карты обработки деталей; контрольно-измерительные инструменты; режущие инструменты; приспособления; оснастка.

1.2.4. Связь программы профессионального обучения с профессиональными стандартами (трудовые функции)

Наименование профессионального стандарта	Наименование обобщенной трудовой функции	Наименование трудовых функций	Код (уровень квалификации)
40.061 Оператор автоматических и полуавтоматических станков и линий станков	Изготовление простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му квалитетам и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на налаженных автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков	Подналадка станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му квалитету и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм	A/02.2
	Изготовление простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10 квалитетам и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм и сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-12	Подналадка станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му квалитету и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм	B/03.3

	квалитетам и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм на налаженных автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков	Подналадка станка для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5	В/04.3
	Изготовление простых деталей с точностью размеров поверхностей по 6-7 квалитетам и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм и сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10 квалитетам и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм	Подналадка станка для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм	С/03.3

В результате освоения программы должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм (трудовая функция А/02.2)

ПК-2 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм (трудовая функция В/03.3)

ПК-3 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 (трудовая функция В/04.3)

ПК-4 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм (трудовая функция С/03.3)

1.2.5. Связь программы профессионального обучения с установленными квалификационными требованиями

- основание: постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 15.11.1999 № 45 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих». Выпуск 2. Часть 2. Разделы: Механическая обработка металлов и других материалов, Металлопокрытия и окраска, Эмалирование, Слесарные и слесарно-сборочные работы (в действующей редакции)

Наименование должности	Характеристика работ
Наладчик автоматических линий и агрегатных станков, 4-й разряд	Характеристика работ. Наладка односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных,

	<p>резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей. Наладка специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания. Наладка однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка. Выполнение расчетов, связанных с наладкой обслуживаемых станков. Участие в ремонте станков. Установление технологической последовательности и режимов обработки. Установка специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки. Обработка пробных деталей и сдача их в ОТК. Подналадка основных механизмов автоматической линии в процессе работы; участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии; наладка захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением.</p> <p><u>Должен знать:</u> устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии; устройство однотипных промышленных манипуляторов; правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования; способы установки, крепления и выверки сложных деталей; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы технологии металлов в пределах выполняемой работы; механические свойства металлов; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими; правила выбора режимов резания; сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов; систему допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости.</p>
<p>Наладчик автоматических линий и агрегатных станков, 5-й разряд</p>	<p><u>Характеристика работ.</u> Наладка двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей. Наладка электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической в электрической</p>

	<p>частях. Выполнение сложных расчетов, связанных с наладкой станков. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение и т.п.). Наладка отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением. Обработка пробных деталей и сдача их в ОТК. Наблюдение за работой автоматической линии. Подналадка основных механизмов автоматической линии в процессе работы.</p> <p><u>Должен знать:</u> кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков; взаимодействие механизмов автоматической линии; конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки; правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков; геометрию, правила термообработки, заточки и доводки нормального и специального режущего инструмента; устройство различных промышленных манипуляторов.</p> <p>Требуется среднее профессиональное образование.</p>
<p>Наладчик автоматических линий и агрегатных станков, 6-й разряд</p>	<p><u>Характеристика работ.</u> Наладка многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или связанным для каждого суппорта циклом подач для обработки сложных и крупных деталей. Наладка вакуумных насосов и насосов прокачки. Выполнение сложных расчетов, связанных с наладкой обслуживаемых станков. Наладка станков, контрольных автоматов и транспортных устройств автоматической линии на полный цикл обработки (сверление, фрезерование, точение и т.д.) сложных и крупногабаритных деталей (блоки цилиндров двигателей, корпуса, картеры, коробки передач) с большим числом переходов и операций. Обеспечение бесперебойной работы автоматической линии. Подналадка и регулирование оборудования и механизмов автоматической линии в процессе работы. Наладка и регулировка манипуляторов (роботов) с программным управлением.</p> <p><u>Должен знать:</u> конструкцию многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков и механизмов автоматической линии; правила проверки агрегатных станков на точность обработки; способы выявления и устранения неполадок в работе станков; способы установки, крепления и выверки сложных деталей и необходимые для этого универсальные и специальные приспособления; правила определения режимов резания по справочникам и паспортам станков; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы.</p> <p>Требуется среднее профессиональное образование.</p>

1.3. Планируемые результаты освоения. Компетенции

Планируемые результаты освоения (компетенции) формируются в зависимости от квалификационного разряда.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие компетенции (знания, умения и навыки):

ПК-1 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм (трудовая функция А/02.2)

Слушатель должен знать: содержание технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков; правила чтения технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков; система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков, размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; устройство и правила использования автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, применяемых в организации; органы управления автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, используемых в организации; устройство, правила применения приспособлений, используемых на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков для закрепления простых деталей для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) шероховатостью до Ra 12,5 мкм; приемы и правила установки, закрепления и настройки на размер режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; способы контроля параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; конструкции и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, используемых в организации для контроля простых деталей, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки; требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ; порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию рабочего места; правила хранения технологической оснастки и инструментов, используемых для подналадки; опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков.

Слушатель должен уметь: читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) шероховатостью до Ra 12,5 мкм (рабочий чертеж, технологическую карту); выполнять подналадку приспособлений для обработки простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; поднастраивать на размер режущие инструменты для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до

Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; заменять пришедшие в негодность режущие инструменты для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; выполнять контроль параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм после подналадки; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении подналадки автоматических и полуавтоматических станков и линий станков.

Слушатель должен владеть (трудовые действия): анализ результатов изготовления простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; подналадка приспособлений для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; подналадка режущих инструментов для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; контроль параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм после подналадки; поддержание технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), используемой для выполнения подналадки; поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места.

ПК-2 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм (трудовая функция В/03.3)

Слушатель должен знать: содержание технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков; правила чтения технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков; система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков, размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; устройство и правила использования автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, применяемых в организации; органы управления автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, используемых в организации; устройство, правила применения приспособлений, используемых на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков для закрепления простых деталей для обработки с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм; конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм; приемы и правила установки, закрепления и настройки на размер режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; способы контроля параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; конструкции и правила применения контрольно-измерительных инструментов и

приборов, используемых в организации для контроля простых деталей, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм; состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки; требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ; порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию рабочего места; правила хранения технологической оснастки и инструментов, используемых для подналадки; опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков.

Слушатель должен уметь: читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости Ra 3,2 мкм (рабочий чертеж, технологическую карту); выполнять подналадку приспособлений для обработки простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; поднастраивать на размер режущие инструменты для обработки с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; заменять пришедшие в негодность режущие инструменты для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм; выполнять контроль параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм после подналадки; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении подналадки автоматических и полуавтоматических станков и линий станков.

Слушатель должен владеть (трудовые действия): анализ результатов изготовления простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм; подналадка приспособлений для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм; подналадка режущих инструментов для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм; контроль параметров простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм после подналадки; поддержание технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), используемой для выполнения подналадки; поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места.

ПК-3 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 (трудовая функция В/04.3)

Слушатель должен знать: содержание технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков; правила чтения технологической документации, используемой при наладке

автоматических и полуавтоматических станков и линий станков; система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков, размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; устройство и правила использования автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, применяемых в организации; органы управления автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, используемых в организации; устройство, правила применения приспособлений, используемых на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков для закрепления сложных деталей для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) шероховатостью до Ra 12,5 мкм; приемы и правила установки, закрепления и настройки на размер режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; способы контроля параметров сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; конструкции и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, используемых в организации для контроля сложных деталей, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки; требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ; порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию рабочего места; правила хранения технологической оснастки и инструментов, используемых для подналадки; опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков.

Слушатель должен уметь: читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) шероховатостью до Ra 12,5 мкм (рабочий чертеж, технологическую карту); выполнять подналадку приспособлений для обработки сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; поднастраивать на размер режущие инструменты для обработки с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; заменять пришедшие в негодность режущие инструменты для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; выполнять контроль параметров сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм после подналадки; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении подналадки автоматических и полуавтоматических станков и линий станков.

Слушатель должен владеть (трудовые действия): анализ результатов изготовления сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; подналадка приспособлений для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; подналадка режущих инструментов для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм; контроль параметров сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм после подналадки; поддержание технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), используемой для выполнения подналадки; поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места.

ПК-4 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм (трудовая функция С/03.3)

Слушатель должен знать: содержание технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков; правила чтения технологической документации, используемой при наладке автоматических и полуавтоматических станков и линий станков; порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации; порядок работы с файловой системой; основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости; обозначение на рабочих чертежах допусков, размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; устройство и правила использования автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, применяемых в организации; органы управления автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, используемых в организации; устройство, правила применения приспособлений, используемых на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков для закрепления деталей для обработки с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; приемы и правила установки, закрепления и настройки на размер режущих инструментов для обработки с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; способы и приемы подналадки автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, используемых в организации; способы контроля параметров деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; конструкции и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, используемых в организации для контроля деталей, обработанных на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической

оснастки, используемой для выполнения подналадки; требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ; порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию рабочего места; правила хранения технологической оснастки и инструментов, используемых для подналадки; опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков.

Слушатель должен уметь: читать и применять техническую документацию на детали с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости Ra 1,6 мкм (рабочий чертеж, технологическую карту); использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации; использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами; использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации; печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; выполнять подналадку приспособлений для обработки деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; поднастраивать на размер режущие инструменты для обработки с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм на автоматических и полуавтоматических станках и линиях станков; заменять пришедшие в негодность режущие инструменты для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; выполнять подналадку автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, используемых в организации, при обработке деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; выполнять контроль параметров деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм после подналадки; выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, используемой для выполнения подналадки; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении подналадки автоматических и полуавтоматических станков и линий станков.

Слушатель должен владеть (трудовые действия): анализ результатов изготовления деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; подналадка приспособлений для обработки заготовок деталей с точностью размеров поверхностей 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; подналадка режущих инструментов для обработки заготовок деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; подналадка автоматических и полуавтоматических станков и линий станков при обработке деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм; контроль параметров деталей с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм после подналадки; поддержание технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), используемой для выполнения подналадки; поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места.

1.4. Учебный план

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики	Трудоёмкость, час	В том числе, час			Формы аттестации	
			Контактная работа		СР	зачет	экзамен
			Л	ПЗ, ЛЗ			
1	Материаловедение и основы электротехники	24	10	2	12	+	-
2	Наладка автоматических линий и агрегатных станков	44	30	6	8	+	-
	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	4	-	-	-	-	4
	Всего по программе	72	40	8	20	-	4

Примечание:

- Л – лекции

- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

- СР – самостоятельная работа

- трудоемкость зачета входит в общий объем по соответствующей дисциплине

* - последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики установлено в соответствии с календарным учебным графиком.

Сроки начала и окончания профессионального обучения: с 06.02.2023 до 19.02.2023.

Сроки начала и окончания профессионального обучения могут изменяться по мере набора групп.

Конкретные сроки начала и окончания профессионального обучения устанавливаются приказом на зачисление обучающихся.

1.5. Календарный учебный график

№	Наименование курсов, дисциплин (модулей)	Трудоёмкость, час.	Распределение материала программы по неделям занятий	
			1	2
1	Материаловедение и основы электротехники	24		
2	Наладка автоматических линий и агрегатных станков	44		
	Итоговая аттестация	4		
	Всего по программе	72	36	36

Режим занятий: не более 36 часов в неделю, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы обучающегося.

2. Содержание программы.

2.1. Рабочая программа дисциплины «Материаловедение и основы электротехники»

2.1.1. Цели дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области материаловедения и электротехники.

Задачи дисциплины: изучение электроизмерительных приборов, их устройство, принципа действия и правил включения в электрическую цепь; изучение свойств магнитного поля.

2.1.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы обучающийся должен:

- знать: основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали их классификацию;
- знать: единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока.
- уметь: читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; использовать в работе электроизмерительные приборы; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- уметь: выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;
- владеть навыками пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- владеть навыками применения аппаратуры защиты электродвигателей; методов защиты от короткого замыкания; заземления, зануления.

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм (трудовая функция А/02.2)

ПК-2 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм (трудовая функция В/03.3)

ПК-3 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 (трудовая функция В/04.3)

ПК-4 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм (трудовая функция С/03.3)

2.1.3. Тематическое содержание:

Перечень тем дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Основы материаловедения	12	6	-	6	-
2	Основы электротехники	12	4	2	6	-
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)	+	-	-	-	+
	Итого по дисциплине	24	10	2	12	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы материаловедения

Понятие о металлических материалах. Свойства металлов и сплавов. Методы их изучения. Общая характеристика сплавов. Чугуны. Стали. Термическая обработка. Цветные металлы и сплавы. Твердые сплавы. Абразивные материалы. Плёнкообразующие материалы. Композиты.

Тема 2. Основы электротехники

Интегральные величины электромагнитного поля, применяемые в теории электрических цепей. Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока. Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Закон Ома для активной ветви. Баланс мощностей. Методы расчета токов.

2.2. Рабочая программа дисциплины**«Наладка автоматических линий и агрегатных станков»**

2.2.1. Цели дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков для проведения наладки автоматических линий и агрегатных станков.

Задачи дисциплины: изучение порядка выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков.

2.2.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы обучающийся должен:

- знать: порядок ремонта автоматических линий и агрегатных станков; технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;
- уметь: обеспечивать безопасную работу; выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков, фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей; выполнять наладку специальных станков-автоматов; выполнять наладку станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;
- владеть навыками выполнения наладки станков, контрольных автоматов и транспортных устройств;
- владеть навыками выполнения наладки электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях.
- Владеть навыками ремонта станков; текущего ремонта оборудования и механизмов автоматической линии.

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 мкм (трудовая функция А/02.2)

ПК-2 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров поверхностей по 8-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 3,2 мкм (трудовая функция В/03.3)

ПК-3 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров поверхностей по 11-му, 12-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 12,5 (трудовая функция В/04.3)

ПК-4 – способен осуществлять подналадку станка для обработки заготовок с точностью размеров поверхностей по 6-10-му качеству и (или) значением параметра шероховатости до Ra 1,6 мкм (трудовая функция С/03.3)

2.2.3. Тематическое содержание:

Перечень тем дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Устройство автоматических линий и агрегатных станков	22	16	2	4	-
2	Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков	22	14	4	4	-
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)	+	-	-	-	+
	Итого по дисциплине	44	30	6	8	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание дисциплины

Тема 1. Устройство автоматических линий и агрегатных станков

Назначение и состав агрегатных станков. Основные унифицированные единицы агрегатных станков. Виды работ, выполняемые на агрегатных станках. Преимущество агрегатных станков. Классификация и типовые компоновки агрегатных станков. Однопозиционные агрегатные станки. Многопозиционные агрегатные станки. Компоновка агрегатных станков. Унифицированные узлы агрегатных станков. Группы унифицированных узлов агрегатных станков. Движение подачи. Типы приводов движения подачи. Конструкция узлов агрегатных станков. Конструирование базовых узлов.

Тема 2. Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков

Технико-экономические показатели работы агрегатных станков (эффективность, производительность, коэффициентом технического использования, производительность формообразования, производительность резания, основные пути повышения производительности). Критерии работоспособности станков: жесткость агрегатных станков, прочность агрегатных станков, износостойкость агрегатных станков, виды изнашивания агрегатных станков, методы уменьшения влияния износа на работоспособность агрегатных станков, теплостойкость агрегатных станков, виброустойчивость агрегатных станков. Кинематическая структура оборудования. Ремонт и наладка базовых узлов станков.

Токарные многошпиндельные автоматы и полуавтоматы. Наладка автоматов и полуавтоматов. Наладка автоматов продольного точения. Наладка токарно - револьверных автоматов. Наладка токарных многолезцовых полуавтоматов. Наладка горизонтальных и вертикальных многошпиндельных полуавтоматов.

3. Организационно-педагогические условия

3.1. Форма организации образовательной деятельности

3.1.1. Формат программы основан на модульном принципе представления содержания образовательной программы, который реализуется посредством учебных дисциплин, которые включают в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение дисциплин, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

3.1.2. Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия (лабораторные занятия) и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

3.2. Условия реализации программы

3.2.1. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого с обучающимся и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

3.2.2. Обучение осуществляется одновременно и непрерывно.

3.2.3. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

3.2.4. Обучение осуществляется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком работы.

3.3. Ресурсы для реализации программы

3.3.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы в соответствии с учебным планом.

3.3.2. Помещения для проведения аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий (кабинеты, аудитории, компьютерные классы) оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с учебным планом.

3.3.3. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

3.3.4. Педагогическая деятельность по реализации программы осуществляется научно-педагогическими работниками, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н и профессиональных стандартах (при наличии).

3.4. Иные условия реализации программы

3.4.1. Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.

3.4.2. Профессиональное обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

3.4.3. Содержание профессионального обучения и условия организации обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) определяются адаптированной образовательной программой, самостоятельно разрабатываемой университетом.

3.5. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
<p>Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, пом. 2, номер помещения: 39</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, мультимедийное оборудование переносного типа</p>	<p>Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft ©WINHOME 10 RussTan AcadOmTc</p> <p>Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт</p> <p>Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic</p> <p>Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic</p> <p>Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition</p> <p>Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ</p> <p>Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</p> <p>PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows; 7-Zip — свободный файловый архиватор; Google Chrome - интернет-браузер; Яндекс.Браузер - интернет-браузер (Российское ПО); AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО)</p>
<p>Учебная аудитория № 522: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302016, Российская</p>	<p>Учебные мастерские (токарно-механическая мастерская): станок вертикально сверлильный, станок вертикально фрезерный, станок токарно – винторезный,</p>	<p>-</p>

Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Комсомольская, д. 170	заточной станок, станок шлифовальный	
Учебная аудитория № 1-302. Компьютерный класс. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, пом. 2, номер помещения: 2	Специализированная мебель, рабочая станция в составе: ПЭВМ; монитор; манипуляторы; ИБП APC VX650CI-RS; рабочая станция в составе: ПЭВМ; монитор; манипуляторы, объединенные локальной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ	Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft @WINHOME 10 RussTan AcadOmTc Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows; 7-Zip — свободный файловый архиватор; Google Chrome - интернет-браузер; Яндекс.Браузер - интернет-браузер (Российское ПО); AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО)

4. Учебно-методическое обеспечение. Методические материалы

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834.

4.1. Дисциплина «Материаловедение и основы электротехники»

Перечень основной литературы

1. Материаловедение. Машиностроение. Энергетика Электронный ресурс: сборник научных трудов. — Екатеринбург: УрФУ, 2015. — 732 с. — ISBN 978-5-7996-1519-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99035> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Костылева, Л. В. Металловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие / Л. В. Костылева, В. А. Моторин. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. — 144 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100822> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Костылева, Л. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебное пособие / Л. В. Костылева, В. А. Моторин. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. — 140 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100821> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Турилина, В. Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы: учебное пособие / В. Ю. Турилина; под редакцией С. А. Никулина. — Москва: МИСИС, 2013. — 154 с. — ISBN 978-5-87623-680-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47489> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодический издания

1. Машиностроение. Научное ежеквартальное сетевое издание. ISSN: 2453-8825

2. Технический журнал «Вестник машиностроения». Москва, "Издательство "Инновационное Машиностроение". ISSN:0042-4633

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Международная реферативная база данных Scopus. Неограниченный доступ. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

8. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

10. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

11. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

12. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>

13. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru> (открытый доступ)

14. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нуретметод <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

4.2. Дисциплина «Наладка автоматических линий и агрегатных станков»

Перечень основной литературы

1. Маслов, А. Р. Приспособления для металлорежущих станков: практикум для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 71

с. — ISBN 978-5-4488-1532-4, 978-5-4497-1727-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122174.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент: учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрухина. — Саратов: Профобразование, 2021. — 175 с. — ISBN 978-5-4488-1268-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106835.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106835>

3. Технология конструкционных материалов. Физико-механические основы обработки металлов резанием и металлорежущие станки: учебное пособие / В. Е. Гордиенко, А. А. Абросимова, В. И. Новиков [и др.]. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0703-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74354.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ: учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-4488-1404-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116290.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Комаров, Ю. Ю. Эксплуатация и испытания металлорежущих станков: учебно-методическое пособие к практическим работам / Ю. Ю. Комаров, А. П. Попов, Т. И. Фоля. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 51 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115917.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Периодический издания

1. Машиностроение. Научное ежеквартальное сетевое издание. ISSN: 2453-8825

2. Технический журнал «Вестник машиностроения». Москва, "Издательство "Инновационное Машиностроение". ISSN:0042-4633

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (бессрочно)

7. Международная реферативная база данных Scopus. Неограниченный доступ. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

8. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
10. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
11. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
12. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>
13. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.minobrnauki.gov.ru> (открытый доступ)
14. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурpermetho<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

5. Оценка качества освоения программы

5.1. Внутренний мониторинг качества образования

Оценка качества освоения программы проводится в отношении:

- соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения;
- соответствия процедуры (процесса) организации и осуществления программы установленным требованиям к структуре, порядку и условиям реализации программы;
- способности Университета результативно и эффективно выполнять деятельность по предоставлению образовательных услуг.

Внутренний мониторинг качества образования по программе проводится в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Оценочные средства итоговой аттестации разработаны с учетом профессионального стандарта 40.061 Оператор автоматических и полуавтоматических станков и линий станков, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 659н, а также предусматривают требования будущей профессиональной деятельности (в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках).

В качестве внешних экспертов при реализации программы привлекаются практики - профильные специалисты.

5.2. Промежуточная аттестация

5.2.1. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся: предусматривается проверка знаний после завершения изучения соответствующей дисциплины программы и проводится в форме тестирования или собеседования.

5.2.2. Для оценки освоения отдельных дисциплин программы в рамках промежуточной аттестации используется система «зачтено» и «не зачтено».

5.3. Итоговая аттестация

5.3.1. Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

5.3.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации и принимает решение о выдаче обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, свидетельства о профессии рабочего.

5.3.3. Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО Орловский ГАУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

5.4. Оценочные материалы (средства)

5.4.1. Задания для промежуточной аттестации.

5.4.1.1. Дисциплина «Материаловедение и основы электротехники»

1. Понятие о металлических материалах
2. Свойства металлов и сплавов. Методы их изучения
3. Общая характеристика сплавов
4. Чугуны. Стали
5. Цветные металлы и сплавы
6. Твердые сплавы
7. Абразивные материалы. Плёнкообразующие материалы. Композиты
8. Интегральные величины электромагнитного поля, применяемые в теории электрических цепей
9. Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока
10. Закон Ома
11. Первый закон Кирхгофа
12. Второй закон Кирхгофа
13. Закон Ома для активной ветви
14. Баланс мощностей
15. Методы расчета токов.

5.4.1.2. Дисциплина «Наладка автоматических линий и агрегатных станков»

1. Назначение и состав агрегатных станков. Основные унифицированные единицы агрегатных станков
2. Виды работ, выполняемые на агрегатных станках. Преимущество агрегатных станков
3. Классификация и типовые компоновки агрегатных станков
4. Однопозиционные агрегатные станки
5. Многопозиционные агрегатные станки
6. Компоновка агрегатных станков. Унифицированные узлы агрегатных станков
7. Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков
8. Техничко-экономические показатели работы агрегатных станков
9. Критерии работоспособности станков
10. Кинематическая структура оборудования
11. Ремонт и наладка базовых узлов станков
12. Одношпиндельные автоматы. Назначение и классификация
13. Область применения и технологические возможности одношпиндельных токарных автоматов
14. Токарные многошпиндельные автоматы и полуавтоматы
15. Наладка автоматов и полуавтоматов
16. Наладка автоматов продольного течения
17. Наладка токарно - револьверных автоматов
18. Наладка токарных многорезцовых полуавтоматов
19. Наладка горизонтальных многошпиндельных автоматов
20. Наладка вертикальных многошпиндельных полуавтоматов

5.4.2 Перечень заданий для итоговой аттестации (квалификационный экзамен)

5.4.2.1 Проверка теоретических знаний

1. Понятие о металлических материалах. Свойства металлов и сплавов
2. Общая характеристика сплавов.
3. Чугуны. Стали. Цветные металлы и сплавы. Твердые сплавы
4. Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока
5. Баланс мощностей
6. Методы расчета токов
7. Назначение и состав агрегатных станков. Основные унифицированные единицы агрегатных станков
8. Классификация и типовые компоновки агрегатных станков
9. Однопозиционные агрегатные станки. Многопозиционные агрегатные станки
10. Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков
11. Техничко-экономические показатели работы агрегатных станков. Критерии работоспособности станков
12. Одношпиндельные автоматы. Назначение и классификация
13. Токарные многошпиндельные автоматы и полуавтоматы
14. Наладка автоматов и полуавтоматов. Наладка автоматов продольного точения
15. Наладка токарно - револьверных автоматов
16. Наладка токарных многорезцовых полуавтоматов
17. Наладка горизонтальных многошпиндельных автоматов
18. Наладка вертикальных многошпиндельных полуавтоматов
19. Наладка автоматов и полуавтоматов
20. Наладка автоматов продольного точения

5.4.2.2. Практическая квалификационная работа

Темы практической квалификационной работы (практический экзамен):

Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 4-го разряда:

Задание. Осуществить наладку агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами для обработки сложных деталей.

Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 5-го разряда:

Задание. Осуществить наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей.

Наладчик автоматических линий и агрегатных станков 6-го разряда:

Задание. Осуществить наладку многосторонних, многопозиционных, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков для обработки сложных и крупных деталей.

5.5. Критерии оценивания

5.5.1. Промежуточная аттестация:

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, выявляет связь с будущей профессиональной деятельностью.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому материалу.

5.5.2. Итоговая аттестация:

Экзамен проводится в форме собеседования и выполнения практического задания. Оценка ставится по четырех бальной системе в соответствии с критериями оценивания.

Оценка «отлично» выставляется в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, а также выполнения практического задания без замечаний.

Оценка «хорошо» выставляется при знании материала, владении специальной терминологией, допускаются отдельные неточности при выполнении практического задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, допускаются неточности при выполнении практического задания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, не давшему ответ на вопросы, не выполнившему практическое задание.

5.5.3. Программа считается освоенной, если успешно пройдена итоговая аттестация.