

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

Председатель научно-методического
совета филиала

Н.Е. Федотова

« 24 » 03 2026 г.

ОП.05 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Сафонова Т.В., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) с учетом примерной основной образовательной программы.

Программу составил(и):

Сафонова Татьяна Валерьевна, преподаватель

« 24 » 03 2026 г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от « 25 » 03 2026 г. Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова
(подпись)

Программа согласована с цикловой комиссией
Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от « 25 » 03 2026 г. Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова
(подпись)

Согласовано:

Заместитель директора по учебной работе

« 27 » 03 2026 г.  О.В. Черепанова
(подпись)

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

Протокол № 4 от « 27 » 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Гидравлические и пневматические системы»

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

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.15 Процессы и аппараты промышленных предприятий; профессиональными модулями.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

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

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 4.2	Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и

	проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта

	собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ПК 4.2	Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	- 31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -32 методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; -33 понятие гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объёмной гидропередачи; структуру приводов и принцип действия; классификация приводов; область применения приводов, преимущества и недостатки); рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем; -34 типовые схемы решения гидравлических и пневматических приводов; виды систем управления; методику расчёта объёмного гидропривода; элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение; функции,

	выполняемые в логических системах управления; -35 типовые схемы автоматизации производственных процессов с использованием гидропнеумоавтоматик; условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов; правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов, правила оформления функциональной циклограммы
--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		64
из них вариативная часть:		
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		28
практические занятия		20
самостоятельная работа обучающегося		7
промежуточная аттестации в форме экзамена	4 семестр	4
консультации		2
самостоятельная работа		3

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.15 Гидравлические и пневматические системы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
Раздел 1. Основы гидравлики			
Тема 1.1 Общие сведения о жидкостях	Содержание учебного материала	2	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК4.2
	1 Введение. Основные физические свойства жидкостей. Основные физические свойства жидкостей. Основные требования, предъявляемые к рабочим жидкостям	2	
	Практическое занятие	2	
	1 Решение задач по теме: физические свойства жидкостей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Изучение учебной литературы и конспекта лекций	2	
Тема 1.2 Теоретические основы гидростатики	Содержание учебного материала	4	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2
	2 Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики, давление жидкости на плоскую и криволинейную стенки.	2	
	3 Приборы для измерения давления, принцип действия. Гидростатические машины: гидропресс, мультипликатор, домкрат.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	2 Подготовка к практическому занятию 3, изучение литературы и конспекта лекций		
Тема 1.3 Теоретические основы гидродинамики	Содержание учебного материала	4	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2
	4 Основные понятия и определения гидродинамики. Уравнение расхода. Уравнение Бернулли и его практическое применение. Режимы движения жидкости (ламинарный и турбулентный).	2	
	5 Движение жидкостей по трубам. Гидравлическое сопротивление в трубопроводах. Расчет простых трубопроводов. Гидравлический удар в трубопроводах.	2	
	Практическое занятие	6	

	3	Определение массового расхода, объемного расхода жидкости; живого сечения.	2	
	4	Решение задач по практическому применению уравнения Бернулли.	2	
	5	Расчет определения режима движения жидкости.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	3	Подготовка к практическим занятиям	2	
Раздел 2. Гидравлические системы				OK1 OK2 OK3 OK4 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
Тема 2.1 Общие сведения о гидросистемах	Содержание учебного материала		2	
	6	Общие сведения о гидравлических системах. Гидромашины, их общая классификация и основные параметры. Объемный гидропривод, принцип действия и основные понятия Основные преимущества и недостатки объемных гидроприводов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Основные преимущества и недостатки объемных гидроприводов.	1	
Тема 2.2 Объемные гидравлические машины	Содержание учебного материала		4	OK1 OK2 OK3 OK4 ПК4.2
	7	Основные сведения об объемных насосах. Поршневые, плунжерные, диафрагмовые насосы.	2	
	8	Общие свойства и классификация роторных насосов. Шестеренные, пластинчатые, радиально-поршневые. Объемные гидравлические приводы. Гидроцилиндры. Гидромоторы.	2	
	Практические занятия		4	
	6	Расчет производительности поршневого насоса, расчет мощности.	2	
	7	Расчет перепада давлений на гидроцилиндре.	2	
Тема 2.3 Элементы управления объемными	Содержание учебного материала		2	OK1 OK2 OK3
	9	Основные термины, определения и параметры. Гидродрессели. Назначение. Виды. Гидроклапаны. Назначение. Виды.	2	

гидравлическими приводами (гидроаппараты)				ОК4 ПК 4.2
Тема 2.4 Рабочие жидкости, гидролинии, гидроемкости, фильтры и теплообменники	Содержание учебного материала		2	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2
	10	Рабочие жидкости объемных гидравлических приводов. Назначение. Виды. Гидролинии. Назначение. Типы. Гидробаки, гидроаккумуляторы, фильтры и теплообменники. Назначение. Уплотнительные устройства.	2	
Тема 2.5 Объемные гидравлические приводы	Содержание учебного материала		2	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2
	11	Нерегулируемые и регулируемые объемные гидравлические приводы. Общие положения. Гидравлические приводы с дроссельным регулированием. Гидравлические приводы с объемным регулированием. Следящие гидравлические приводы.	2	
Тема 2.6 Гидравлические системы подачи жидкости	Содержание учебного материала		2	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2
	14	Системы водоснабжения. Системы подачи смазочно-охлаждающих жидкостей.	2	
Тема 2.9 Основы расчета гидравлических систем	Практическое занятие		8	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2
	8	Расчет простого трубопровода, содержащего гидродвигатель	2	
	9	Расчет местных потерь напора при движении воды в трубах.	2	
	10	Расчет потерь напора по длине трубопровода.	2	
	11	Расчет простого трубопровода	2	
Раздел 3. Пневматические системы				ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2
Тема 3.1 Общие сведения о пневматических системах	Содержание учебного материала		2	
	16	Общие сведения о пневматических системах. Законы движения газов. Течение газов через местные сопротивления.	2	

Тема 3.2 Пневматические машины	Содержание		2	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2
	17	Динамические компрессоры. Объемные компрессоры. Пневматические цилиндры. Пневмомоторы	2	
Итоговая аттестация	Экзамен		4	
	ПА консультации		2	
	ПА самостоятельные работы		3	
	Итого		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Автоматизации технологических процессов - Комплект учебной мебели (парт ученических 15 шт.), рабочее место преподавателя, доска. 30 посадочных мест. Мультимедийное оборудование: переносной мультимедийный проектор (EPSON EB-X12 3LCD), экран для мультимедийного проектора, акустическая система. Компьютер (системный блок AMD3000/1024МБ/80Гб, монитор 17" Belinea) с лицензионным программным обеспечением, ноутбук. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

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

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

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

Лепешкин А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод : учебник / А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин, А. А. Шейпак. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Инфра-М, 2025. – 446 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183981>

Дополнительная литература:

Лепешкин А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлика : учебник / А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин, А. А. Шейпак ; под ред. А. В. Лепешкина. – Москва : Инфра-М, 2024. – 319 с.

URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2127952>

Электронные ресурсы

Российские электронные ресурсы и базы данных

Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>

Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

ЭБС PROФобразование: www.profspo.ru/

ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

ЭБС «Академия»: <http://www.academia-moscow.ru/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols):

<https://experiments.springernature.com/>

Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК 4.2	Знания	Текущий контроль:	
	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	«отлично» - работа выполнена на 90-100%, вовремя сдана «хорошо» - работа выполнена на 80-90%, сдана вовремя «удовлетворительно» - работа выполнена на 60-80 %, сдана вовремя или на 80-100 %, но нарушены сроки сдачи. «неудовлетворительно» - работа выполнена на менее чем 60% и нарушены сроки сдачи.	Устный опрос, тестирование, проверочные и контрольные работы, задания практических работ
	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Промежуточный контроль	
		«отлично» - задания билета выполнена на 90-100%, «хорошо» - задания билета выполнены на 90-80 % «удовлетворительно» - задания билета выполнены на 60-80 %, «неудовлетворительно» - работа выполнена на менее чем 60% и нарушены сроки сдачи	Два теоретических вопроса и задача

	и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства -содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - Принципы работы робототехнологических комплексов - Основные понятия технической диагностики. - Виды технического состояния робототехнологических комплексов. - Характеристики надежности робототехнологических комплексов - Методы диагностирования. - Классификация методов диагностирования - Методическая и нормативная		
--	--	--	--

	документация по осуществлению диагностики, ремонта и наладки робототехнологических комплексов Порядок проведения первичного пуска робототехнологических комплексов Принципы работы, технические характеристики используемого при наладке вспомогательного оборудования Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности робототехнологических комплексов и их частей Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения Руководящие материалы по выполнению наладки робототехнологических комплексов Руководящие материалы по выполнению первичного пуска робототехнологических комплексов Руководящие материалы по выполнению технического обслуживания робототехнологических комплексов Система допусков и посадок		
--	--	--	--

	Основные команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением Основные характеристики и требования к робототехническому комплексу основные системы и программное обеспечение робота; правила настройки и подготовки робота; понятие калибровки и юстировки робота; активация инструмента; понятие системы координат; программирование движения и основные принципы написания; программное обеспечение робота; работа с различными инструментами; написание простых программ Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте Методы исследования и измерения трудовых затрат Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям. Основные технологические		
--	--	--	--

	свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий. Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения. Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах автоматизации и механизации. Браузеры для работы с информационно- телекоммуникационной сетью Интернет: наименование, возможности, правила работы в них. Правила безопасности при работе в информационно- телекоммуникационной сети Интернет. Системы поиска информации в информационно- телекоммуникационной сети Интернет: наименование, возможности и порядок работы в них. Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.		
	Умения		

	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для		
--	--	--	--

	решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные		
--	--	--	--

	проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов Искать информацию о нормах времени на		
--	--	--	--

	выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах. Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять		
--	--	--	--

	узкие места технологических операций Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств		
--	--	--	--

	автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и		
--	---	--	--

	ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ЕСМ – система) организации для анализа технологических операций механосборочного		
--	---	--	--

	производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов. Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций. Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов. Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления		
--	---	--	--

	технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;		
--	--	--	--