

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и
электромеханика

Скорик В.Г., канд.
техн. наук, доцент



26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Технологическое оборудование автоматизированного производства**

для направления 27.03.02 Управление качеством

Составитель(и): к.т.н., доцент, Здоровцев Г.Г.

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 11.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Технологическое оборудование автоматизированного производства разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.07.2020 № 869

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 7
контактная работа	54	
самостоятельная работа	90	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18 1/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные направления автоматизации производства. Основные преимущества автоматизации производства. Пути повышения производительности и эффективности производства. Техническая подготовка автоматизированного производства. Технологические процессы автоматизированного производства. Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях и станках с ЧПУ. Автоматы и автоматические линии. Роторные конвейерные линии. Промышленные роботы и роботизированные технологические комплексы. Автоматизация контроля. Автоматическая сигнализация и защита. Гибкие производственные системы. Основы построения АСУ. Типовая структура АСУ. Классификация АСУ по их функциональной принадлежности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.32
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Метрология и электрические измерения
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.3	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
2.1.4	Электрические машины
2.1.5	Электробезопасность
2.1.6	Всеобщее управление качеством
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Энергосбережение и энергоаудит
2.2.2	Проектирование систем электропривода
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Эффективность и результативность систем качества

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

Знать:

Параметры, устройство, теорию работы и характеристики электрических цепей и оборудования машин различного назначения; физические принципы работы технологических установок особенности конструкций основного технического оборудования.

Уметь:

Выполнять теоретические расчеты параметров электрических схем, анализировать полученные результаты, оценивать их достоверность; строить структурные схемы систем управления и выполнять математическое моделирование с целью определения оптимальных параметров системы; выбирать и использовать их математические модели.

Владеть:

Нормативно-технической базой для решения задач управления качеством на объектах профессиональной деятельности.

ПК-1: Способность применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги**Знать:**

Методы статистической оценки показателей, надежности; методы оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования. Этапы жизненного цикла изделия, продукции или услуги

Уметь:

Использовать методы статистической оценки показателей надежности; производить расчет и анализ режимов работы систем электроснабжения. Измерять и оценивать параметры микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест.

Владеть:

Навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования; навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования. методологией поиска регламентов по обеспечению безопасной эксплуатации.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Технологическое оснащение производства. Принципы обеспечения и развития технологической подготовки производства. Классификация приспособлений. Установка заготовок или изделий в приспособлении технической системы преобразования. Типовые схемы установки заготовок или изделий в приспособлениях /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Техническая подготовка автоматизированного производства. Технологические процессы автоматизированного производства /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Автоматы и автоматические линии. Промышленные роботы и роботизированные технологические комплексы /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Автоматизация контроля. Гибкие производственные системы /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Закрепление заготовок или изделий в приспособлениях. Зажимные устройства приспособлений. Перенастраиваемая технологическая оснастка /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Теоретические основы построения АСУ. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Функциональные подсистемы АСУ. Общие рекомендации по подбору информационной системы. Перспективы развития АСУ /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Приспособления для автоматизированного производства /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Принцип организации автоматизации. Технологическое оснащение производства. Принципы обеспечения и развития технологической подготовки производства /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Установка заготовок или изделий в приспособлении технической системы преобразования /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Типовые схемы установки заготовок или изделий в приспособлениях /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Закрепление заготовок или изделий в приспособлениях. Зажимные устройства приспособлений. Направляющие, настроечные, вспомогательные базовые элементы приспособлений /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Автоматические системы контроля, управления и регулирования /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.6	Исполнительные механизмы. Перенастраиваемая технологическая оснастка /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Методика проектирования и конструирования станочных приспособлений. Сборочные приспособления. Контрольные приспособления /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Приспособления для автоматизированного производства /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	7	46		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	35		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	/Зачёт/	7	9		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Х.М. Рахимьянов	Современная технологическая оснастка	Новосибирск: НГТУ, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135673
Л1.2	Насыров Ш., Корнипаева А., Каменев С.	Технологическая оснастка	Оренбург: ОГУ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259284
Л1.3	А.Г. Схиртладзе	Автоматизация технологических процессов и производств	Пенза: ПензГТУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437131

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Капустин Н.М., Дьяконова Н.П., Капустин Н.М.	Автоматизация машиностроения: учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2003,
Л2.2	Хапов П. В., Щепин В. Д.	Технологическое оборудование автоматизированных производств	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277040

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	www.dvgups.ru
Э2	Электронно-библиотечная система "Книгафонд"	www.knigafund.ru
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
6.3.1 Перечень программного обеспечения
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ
Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410
Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
1. Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс;
2. Информационно-правовое обеспечение "Гарант"

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
330	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория теории линейных электрических цепей	маркерная доска, тематические плакаты, универсальные лабораторные установки с комплектами электроизмерительных приборов, комплект учебной мебели
332	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория систем управления и автоматизации электроприводов промышленных и транспортных установок	экран, мультимедиапроектор, маркерная доска, тематические плакаты, шкаф автоматизации Schneider Electric, лабораторные стенды "СМВС", "АЭП", "Микропроцессорные системы управления электроприводов", комплект учебной мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и сис-тематизировать знания, полученные ранее по данной отрасли научного знания, по фило-софии, математике.</p> <p>При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».</p> <p>Изучать материал рекомендуется по темам конспекта лекций и по главам (парагра-фам) учебника (учебного пособия).</p> <p>Сначала следует прочесть весь материал темы (пара-графа), особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим за-труднения и внимательно разобраться в том, что было неясно.</p> <p>Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки со-ответствующих определений, формулы и т.п. (они обычно бывают набраны в учебнике курсивом); в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень по-лезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.</p> <p>Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая в учебник (учебное пособие).</p> <p>При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.</p> <p>Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы про-граммы курса по этой теме (осуществить самопроверку).</p> <p>Все вопросы, которые должны быть изучены и усвоены, в программе перечислены достаточно подробно. Однако очень полезно составить перечень таких вопросов само-стоятельно (в отдельной тетради) следующим образом:</p> <p>– начав изучение очередной темы программы, выписать сначала в тетради последо-вательно все перечисленные в программе вопросы этой темы, оставив справа широкую колонку;</p> <p>– по мере изучения материала раздела (чтения учебника, учебно-методических пособий, конспекта лекций) следует в правой колонке указать страницу учебного издания (конспекта лекции), на которой излагается соответствующий вопрос, а также номер фор-мулы, которые выражают ответ на данный вопрос.</p> <p>В результате в этой тетради будет полный перечень вопросов для самопроверки, ко-торый можно использовать и при подготовке к экзамену. Кроме того, ответив на вопрос или написав соответствующую формулу (уравнение), можете по</p>

учебнику (конспекту лекций) быстро проверить, правильно ли это сделано, если в правильности своего ответа Вы сомневаетесь. Наконец, по тетради с такими вопросами Вы можете установить, весь ли материал, предусмотренный программой, Вами изучен.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется.

Указания по выполнению тестовых заданий и контрольных работ приводятся в учебно-методической литературе, в которых к каждой задаче даются конкретные методические указания по ее решению и приводится пример решения.