


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий
Кочевский А. А.
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации»

по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль подготовки «Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. – 12 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 года № 730 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 года за № 64887, учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, (профиль «Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий Левин В. В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий
18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий _____ Колесников А. В.

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Согласована:

Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Кочевский А. А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий
19 апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Ветрова Н. Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Ознакомление с существующими отраслями промышленности последовательно осуществляющих поиск добычу переработку природных материалов с целью изготовления необходимых общественно полезных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации» входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Электромеханика и механотроника в автоматизированных системах».

Является основой для подготовки ВКР бакалавра, последующей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации», должны

знать: основные стандарты на оформление результатов исследований в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;

уметь: представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;

владеть: навыками составления научно-технических отчетов и подготовки публикаций по результатам исследований в области машиностроения.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО):

общефессиональных:

ОПК-9 способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	180 (5 з.е.)	-	180 (5 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	56	-	14
Лекции	28	-	8
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	28	-	6
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Индивидуальное задание	18	-	18
Самостоятельная работа студента (всего)	124	-	166
Форма аттестации	экзамен	-	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Дидактической единицей является раздел программы учебной дисциплины.

Семестр 8

Раздел 1. Промышленная технология – это наука о способах промышленного производства и технологических средствах их реализации.

Тема 1. Основные понятия, определения и классификация природных ресурсов.

Тема 2. Историческое развитие, технический прогресс, влияние на социальное отношение, экологическая безопасность, безопасность труда.

Раздел 2. Качество промышленной продукции.

Тема 1. Качество промышленной продукции, определение понятия «качества продукции», показатели качества продукции. Методы оценки количественных показателей качества продукции, стандартизация.

Раздел 3. Промышленное сырье, материалы и вода.

Тема 1. Промышленное сырье. Классификация сырья и методы его разведки.

Тема 2. Добыча, обогащение сырья. Вода как промышленное сырье, ее характеристики и параметры.

Раздел 4. Основы технологии машиностроения.

Тема 1. Оценка качества продукции машиностроения и отдельных технологических операций.

Тема 2. Основные технологические операции и технологии.

Раздел 5. Основы подготовки и организации машиностроительного производства.

Тема 1. Организация машиностроительного производства. Предприятие как организационно-техническая система.

Тема 2. Типичная структура машиностроительного предприятия и типовая структура управления.

Тема 3. Необходимые этапы работы и их содержание при разработки и выпуска новых видов продукции.

Раздел 6. Производство и распределение электрической энергии.

Тема 1. Производство и распределение электрической энергии. Потребление электроэнергии в мире, основные задачи и функции электроэнергетической отрасли страны.

Тема 2. Обобщенная технологическая схема тепловой электростанции.

Тема 3. Типовые участки электросхем снабжение предприятий и цехов электроэнергией.

Тема 4. Защита электроустановок и заземления. Учет электроэнергии.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Основные понятия, определения и классификация природных ресурсов.	2	-	1
2	Историческое развитие, технический прогресс, влияние на социальное отношение, экологическая безопасность, безопасность труда.	2	-	1
3	Качество промышленной продукции, определение понятия «качества продукции», показатели качества продукции. Методы оценки количественных показателей качества продукции, стандартизация.	2	-	1
4	Промышленное сырье. Классификация сырья и методы его разведки.	2	-	1
5	Добыча, обогащение сырья. Вода как промышленное сырье, ее характеристики и параметры.	2	-	1
6	Оценка качества продукции машиностроения и отдельных технологических операций.	2	-	1
7	Основные технологические операции и технологии.	2	-	1
8	Организация машиностроительного производства. Предприятие как организационно-техническая система.	2	-	1

9	Типичная структура машиностроительного предприятия и типовая структура управления.	2	-	-
10	Необходимые этапы работы и их содержание при разработки и выпуска новых видов продукции.	2	-	-
11	Производство и распределение электрической энергии. Потребление электроэнергии в мире, основные задачи и функции электроэнергетической отрасли страны.	2	-	-
12	Обобщенная технологическая схема тепловой электростанции.	2	-	-
13	Типовые участки электросхем снабжение предприятий и цехов электроэнергией.	2	-	-
14	Защита электроустановок и заземления. Учет электроэнергии.	2	-	-
Итого:		28	-	8

4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Ознакомление с токарно-винторезным станком.	4	-	2
2	Ознакомление с фрезерным станком.	4	-	2
3	Ознакомление с особенностями станка с ЧПУ.	4	-	2
4	Ознакомление с элементами высоковольтных цепей передач электроэнергии.	4	-	-
5	Ознакомление с производственной структурой и системой управления литейно-механического предприятия.	3	-	-
6	Ознакомление с технологической схемой, оборудованием изготовления продукции и применяемыми средствами автоматизации.	3	-	-
7	Ознакомление с предприятием водоснабжения жилых массивов: производственной структурой и структурой управления.	3	-	-
8	Ознакомление с технологической схемой и оборудованием водоснабжения и применяемыми средствами автоматизации.	3	-	-
Итого:		28	-	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Промышленная технология это наука о способах промышленного производства и технологических средствах их реализации.	Изучение теоретических материалов	21	-	28
2	Качество промышленной продукции.	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	21	-	28
3	Промышленное сырье, материалы и вода.	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	21	-	28
4	Основы технологии машиностроения.	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	21	-	28
5	Основы подготовки и организации машиностроительного производства.	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	20	-	27
6	Производство и распределение электрической энергии.	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	20	-	27
Итого:			124	-	166

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

– технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед

студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

– технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

– технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

– технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором, ведущим лабораторные работы в следующих формах (например):

- доклады, сообщения;
- тестирование;
- письменные домашние задания;
- контрольные работы;
- лабораторные работы;
- защита лабораторных работ (тестирование).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и

промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования, решения задач и пр.), защита курсовой работы (при наличии в учебных планах). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет

	низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.
--	--

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) базовая

1. Сыцко В.Е., Управление качеством: учеб.-метод. пособие / В.Е. Сыцко, В.В. Садовский, Л.В. Целикова, К.И. Локтева, И.Н. Прокофьева, Н.А. Андруконис - Минск : Выш. шк., 2008. - 192 с. - ISBN 978-985-06-1602-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850616029.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Николаев А.А., Добыча, подготовка и обогащение сырья цветных металлов / А.А. Николаев - М.: МИСиС, 2013. - 53 с. - ISBN 2227-8397-2013-03 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/2227-8397-2013-03.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа: по подписке.
3. Бурцев В.М., Технология машиностроения. В 2 т. Т. 1: Основы технологии машиностроения: учеб. для вузов / В.М. Бурцев и др.; под ред. А.М. Дальского, А.И. Кондакова - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 478 с. - ISBN 978-5-7038-3442-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703834428.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа: по подписке.
4. Дудко П.Д., Крюк А.Г. и др. Основы технологических систем: Уч. пос. – Х.; ХГЭУ, 2002 г.; - 248 стр.
5. Хубка В. Теория технических систем: Пер. с нем. – Л.: Мир, 1987, - 208 стр.

б) интернет ресурсы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <https://minobrnauki.gov.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Производственные процессы и оборудование объектов автоматизации» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

Лабораторные работы: компьютерная аудитория с доступом к локальным ресурсам и интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Пакет прикладных математических программ	SciLab	https://www.scilab.org/
Пакет прикладных математических программ	SciLab	https://www.scilab.org/
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird

Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/