


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения
высшего образования
«Псковский государственный университет»
(ПсковГУ)

Передовая инженерная школа гибридных технологий в станкостроении
Союзного государства



СОГЛАСОВАНО

Руководитель Передовой
инженерной школы гибридных
технологий в станкостроении
Союзного государства

 Д.В. Гринёв
«28» ноября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


 А.А. Серебрякова
«28» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль ОПОП ВО

«Инжиниринг технологического оборудования»

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника – бакалавр

Псков
2023

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от «15» ноября 2023 г. № 6.

Заведующий отделением
инженерных технологий образовательного департамента
Передовой инженерной школы гибридных технологий
в станкостроении Союзного государства



Е.А. Евгеньева

«15» ноября 2023 г.

Обновление рабочей программы дисциплины

На 20___ / 20___ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20___ г. №___

На 20___ / 20___ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20___ г. №___

На 20___ / 20___ учебный год:

рабочая программа дисциплины обновлена в соответствии с решением заседания отделения инженерных технологий образовательного департамента Передовой инженерной школы гибридных технологий в станкостроении Союзного государства, протокол от _____ 20___ г. №___

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении является формирование у студентов знаний о современных подходах к автоматизации производственных процессов в машиностроении и особенностях разработки технологических процессов изготовления продукции машиностроения в условиях автоматизированного производства.

Задачами изучения дисциплины является:

- изучение мирового и отечественного опыта автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- изучение технологических, технических и информационных основ автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- получение сведений об особенностях автоматизированных процессов в механообрабатывающем, заготовительном и сборочном производствах.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана:

Дисциплина Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении относится к к части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», модуль: Профильные дисциплины, основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Инжиниринг технологического оборудования».

Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и навыках, полученных при освоении следующих дисциплин образовательной программы:

- Б1.О.04.13.01 Материаловедение;
- Б1.О.04.13.02 Технология конструкционных материалов;
- Б1.О.04.16.02 Оборудование для аддитивных технологий;
- Б1.О.04.12.02 Режущий инструмент

Полученные знания и навыки в дальнейшем реализуются в ходе Б2.В.01(Пд) Преддипломной практики и при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 № 728, и учебным планом по ОПОП ВО профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования» направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код профессиональной компетенции (ПК)	Наименование профессиональной компетенции выпускника, закрепленной за дисциплиной в учебном плане в соответствии с действующим профессиональным стандартом
ПК-5	Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, автоматизации, а также расчета параметров технологических процессов для их реализации

3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
ПК-5. Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, автоматизации, а также расчета параметров технологических процессов для их реализации	ИПК 5.1. Знает: методику проектирования технологических процессов; методику выбора технологических режимов и расчета норм времени технологических операций изготовления деталей машиностроения; принципы выбора технологического оборудования, технологической оснастки и инструмента; методику разработки планировок рабочих мест
	ИПК 5.2. Умеет: выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов; определять технологические возможности технологического оборудования, технологической оснастки, стандартных инструментов; оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения
	ИПК 5.3. Владеет: навыками по внесению изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности. Имеет практический опыт по разработке технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов и специальных приспособлений для установки заготовок на станках; разработке технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы;
144 академических часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий)	52	52
В том числе:	-	-
Лекции, из них:	16	16
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Практические / семинарские занятия, из них:	20	20
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Лабораторные работы, из них:	16	16
с использованием ЭО и ДОТ (при наличии)	-	-
практическая подготовка (при наличии)	-	-
Другие виды контактной работы (консультации по выполнению курсового проекта (работы), консультации и контроль выполнения самостоятельной работы студента и т.п.)	-	-

Самостоятельная работа (всего)	56	56
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа)		-
Расчетно-графические работы	30	30
Реферат		
Практическая подготовка	-	-
Другие виды самостоятельной работы (контрольные, домашние задания, и т.п.)	30	30
Промежуточная аттестация в форме зачета/экзамена (всего)	36	36
Контроль	33,65	33,65
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем:		
– консультация к экзамену	2	2
– экзамен	0,35	0,35
Общий объем дисциплины: часов	144	144
зач. ед.	4	4
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе освоения дисциплины	54,35	54,35

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Раздел(ы) онлайн-курса(ов)
1.	Основы автоматизации производственных процессов	Основы, терминология и направления АПП. Организационно-технические особенности автоматизации. Технико-экономические особенности автоматизации. Технологичность деталей для автоматизированного производства	-
2.	Целевые механизмы автоматических линий	Классификация целевых механизмов линий с гибкой связью. Назначение и виды загрузочных устройств. Классификация БЗУ. Механизмы ориентации БЗУ. Устройства, осуществляющие вторичную ориентацию. Магазины. Вибрационные устройства ориентации. Вспомогательные устройства. Целевые механизмы линий с жесткой связью	-
3.	Промышленные роботы	Манипуляторы в автоматизированном производстве. Промышленные роботы в автоматизированном производстве. Агрегатно-модульные автоматизированные системы	-
4.	Гибкие автоматизированные производства	Структура ГАП. Основные характеристики гибких автоматизированных производств. Автоматизация транспортировки. Транспортные системы. Автоматизация контроля. Система автоматического управления средствами автоматизации. Инструментальное обеспечение АПП	-

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий), часов				Контроль часов	СРС часов	Всего часов
		Лек ции	Практ. / семин. занятия	Лаб. занятия	Другие виды контакт ной работы			
1.	Основы автоматизации производственных процессов	2	2	-	-	-	5	9
2.	Целевые механизмы автоматических линий	8	14	12	-	-	26	60
3.	Промышленные роботы	4	2	4		-	20	30
4.	Гибкие автоматизированные производства	2	2	-	-	-	5	9
	Консультация к экзамену	-	-	-	2	-	-	2
	Контроль	-	-	-	-	-	-	33,65
	Экзамен	-	-	-	0,35	-	-	0,35
	Итого:	16	20	16	2,35	33,65	56	144
	Итого контактная работа:	54,35				-	-	-

6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Часов с ЭО и ДОТ	Всего часов
1	2	Изучение конструкция самотечного магазина подачи заготовок. Конструкция и устройство вибробункера. Автоматическая ориентация заготовок в лотке бункера. Устройство и конструкция кулачкового заклепочного полуавтомата. Конструкция и устройство сборочного автомата	-	12
2	3	Автоматизация загрузки-выгрузки сверлильного станка	-	4

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Часов с ЭО и ДОТ	Всего часов
1	1	Основы автоматизации производственных процессов	-	2
2	2	Целевые механизмы автоматических линий	-	14
3	3	Промышленные роботы	-	2
4	4	Гибкие автоматизированные производства	-	2

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрен.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Куликова Е.А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник и практикум для вузов / Е.А. Куликова, А.Б. Чуваков, А.Н. Петровский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15213-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519893> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие для вузов / Л.И. Волчкевич. — Москва: Машиностроение, 2005. — 379 с. — ISBN 5-217-03246-4.

3. Капустин Н.М. Автоматизация машиностроения: учебник для вузов / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов; под ред. Н.М. Капустина. — Москва: Высшая школа, 2003. — 223 с. — ISBN 5-06-004072-0.

б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Романов П.С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум: учебное пособие / П.С. Романов, И.П. Романова; под общей редакцией П.С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3604-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206639> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рязанов С.И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы): учебное пособие к выполнению практических занятий / С.И. Рязанов, Ю.В. Псигин, Н.И. Веткасов. — Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2018. — 163 с. — ISBN 978-5-9795-1820-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106083.html> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие для вузов / О.М. Соснин. — Москва: Академия, 2007. — 240 с. — ISBN 978-5-7695-3623-6.

4. Рогов В.А. Средства автоматизации производственных систем машиностроения: учебное пособие / В.А. Рогов. — Москва: Высшая школа, 2005. — 399 с. — ISBN 5-06-004840-3.

в) перечень информационных технологий:

1. Операционная система: Windows 7 (и выше)
2. Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox.
3. Прикладные программы: 7-zip, LibreOffice или MS Office, Adobe: Acrobat Reader, DJVU Reader (лицензия GPL).

г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.
2. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства Лань
3. <http://www.studentlibrary.ru/> – Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.iprbookshop.ru/> – Электронно-библиотечная система «IPR SMART»
5. <https://urait.ru/> – Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»

д) перечень ЭО и ДОТ (онлайн-курсов):

При необходимости предусмотрено использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в системе LMS Moodle (<http://do3.pskgu.ru>).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
1.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д.6, этаж – 2, помещение № 46, площадь 53,8 кв.м.	Учебная аудитория ПИШ 203 – лаборатория средств измерений для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель; демонстрационное оборудование: компьютер, мультимедиапроектор; учебно-наглядные пособия (в электронном виде); учебная доска. 1) Операционная система: Windows 7 2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) Прикладные программы: LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip
2.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6, этаж - 1, помещение № 39, площадь 48, 1 кв.м	Учебная аудитория ПИШ 113 – лаборатория автоматизации производственных процессов для проведения лабораторных работ	Учебная мебель; демонстрационное оборудование: вибробункеры, автомат пайки конденсаторов, элементы загрузочных устройств, автоматизированная ячейка вертикально-сверлильного станка с загрузочным устройством и тактовым столом; Учебная доска
3.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 6а, этаж - 1, помещение № 40-41, площадь 14,2 кв.м	Учебная аудитория № 100а для проведения самостоятельной работы, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ	Учебная мебель, в том числе специализированная учебная мебель для инвалидов и лица с ОВЗ; помещение оснащено персональным компьютером с подключением к сети «Интернет» и

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
			<p>обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.</p> <p>1) Операционная система Windows7 2) Веб-браузеры: Яндекс, Google Chrome, Mozilla Firefox 3) LibreOffice 4) Adobe Acrobat Reader 5) 7-zip</p>
4.	180000, Псковская область, г. Псков, ул. Л. Толстого, д. 4, этаж - 2, помещение № 11, площадь 63,8 кв.м	Учебная аудитория № 25 – электронный читальный зал для самостоятельной работы	<p>Учебная мебель; 12 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета комплект лицензионного программного обеспечения.</p> <p>1) Windows 7 Pro Russian (OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine, ООО «БалансСофт Проекты» Договор № 1301 от 26.12.2017) - бессрочно 2) 7-zip – свободная лицензия GPL 3) AdobeReader – свободное ПО 4) LibreOffice – свободная лицензия LGPL 5) Mozilla Firefox (Свободная лицензия</p>

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	Перечень основного оборудования
			MOZILLA PUBLIC LICENSE)

11. Методическое обеспечение дисциплины:

11.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении используются различные технологии обучения. Теоретический материал сопровождается применением схем, таблиц, эскизов, по необходимости используется проектор с презентационными материалами.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при освоении дисциплины организуется с применением проектной технологии.

Организация самостоятельной работы студентов включает в себя:

- система заданий для каждого студента по курсу (включая самостоятельное изучение отдельных вопросов);
- система заданий, подразумевающая работу с литературой и интернет-источниками;
- выполнение расчетно-графической работы.

Расчётно-графическая работа подразумевает расчет характеристик бункерно-загрузочного устройства для автоматизации операции загрузки заготовок определенной конфигурации и размеров на металлорежущий станок для последующего выполнения на нем определенной операции, проектирование по полученным расчетным параметрам БЗУ заданного типа, выполнение сборочного чертежа, спроектированного БЗУ и спецификации к нему.

Тематика расчетно-графических работ формулируется следующим образом: «Расчет и проектирование бункерно-загрузочного устройства». Конкретный тип и схема БЗУ, форма и размеры заготовки, а также выполняемая операция, загрузку на которую будет осуществлять проектируемое БЗУ, задается преподавателем.

Расчетно-графическая работа представляется в виде чертежей и пояснительной записки (с расчетами и пояснениями к чертежам).

Объем графической части – 1 лист формата А1 или А2.

Объем расчетно-пояснительной записки – 10 - 15 стр.

Структура самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой по тематике дисциплины;
- выполнение расчетно-графической работы;
- подготовка к промежуточной и итоговой аттестации по курсу.

Материал следует осваивать последовательно, изучая теоретическую часть, выполняя запланированные практические, контрольные работы.

На лекционных аудиторных занятиях необходимо вести конспект, задавать вопросы преподавателю в случае возникновения неясностей. При постановке лектором вопросов

аудитории следует стараться найти на него ответ, участвовать в обсуждении.

Необходимо работать с основной и дополнительной литературой по курсу. Работу с литературой рекомендуется организовать в соответствии со следующим алгоритмом.

1. Работайте с заголовками!

Сформулируйте для себя, о чем пойдет речь в тексте. Вспомните все, что вы уже знаете на эту тему. Поставьте вопросы, на которые, по вашему мнению, в тексте будут даны ответы. Попробуйте, насколько это возможно, дать на эти вопросы предположительные ответы до чтения текста. Приступив к чтению, сопоставляйте выдвинутые вами предположения с реальным содержанием текста.

2. Работайте с текстом!

Читая, следите, есть ли в тексте непонятные слова и выражения. Если есть, найдите объяснения в словаре. Непонятным может быть само содержание с пройденным, но плохо усвоенным материалом. Подумайте, не станет ли текст понятным, если разобрать конкретные примеры.

3. Ведите диалог с автором!

По ходу всего чтения ставьте вопросы к тексту и выдвигайте свои предположения о дальнейшем его содержании. Проверяйте свои предположения в процессе чтения. Если вы не можете дать предположительные ответы на свои вопросы, ищите эти ответы в тексте. Если не можете найти ответ, помните, что в тексте его может и не быть. В таких случаях пытайтесь найти недостающие сведения в других источниках.

4. Выделяйте главное!

Читая текст, старайтесь отделить в нем главное от второстепенного; обдумайте, в какой части текста выражена главная мысль и что эту мысль поясняет или дополняет. По ходу чтения составляйте план (устный или письменный) или конспект текста. Составляйте схемы, таблицы, отражающие существенные моменты текста. В случае необходимости делайте выписки. Рассматривайте все данные в учебнике примеры и придумывайте свои. На протяжении работы старайтесь представить себе то, о чем вы читаете!

5. Запомните материал!

Объясните себе, в чем связь мыслей – пунктов вашего плана. Перескажите текст по плану. Ответьте на вопросы учебника или на вопросы для самоконтроля в учебном пособии.

6. Проверьте себя!

Ответив на вопросы, проверьте по учебнику или пособию правильность своего ответа. После пересказа проверьте, все ли выделенное вами пересказано и не было ли при этом ошибок. Продуктивность работы с книгой будет значительно выше, если читать регулярно, систематически, не допуская больших перерывов. Если даже уделять работе с книгой хотя бы по одному часу через день, постоянно в памяти будет поддерживаться связь вновь прочитанного с прочитанным прежде.

12. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств (далее ФОС) промежуточной аттестации состоит из открытой и закрытой частей. Открытая часть ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включается в раздел «Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся» рабочей программы дисциплины (модуля).

Закрытая часть ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора ПсковГУ, и является отдельным приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), обеспечивает проведение контрольных мероприятий в ходе экзаменационной сессии, а также проверку остаточных знаний, умений и сформированности компетенций обучающихся.

12.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения дисциплины являются следующие компетенции:

Код профессиональной компетенции (ПК)	Наименование профессиональной компетенции выпускника, закрепленной за дисциплиной в учебном плане в соответствии с действующим профессиональным стандартом
ПК-5	Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, автоматизации, а также расчета параметров технологических процессов для их реализации

Этапы формирования компетенций представлены в приложении 5.1. к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования».

12.2. Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль подготовки «Инжиниринг технологического оборудования».

12.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Дисциплина Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении изучается на 4 курсе, в 8 семестре, в котором предусмотрен следующий вид промежуточной аттестации – экзамен.

Организация промежуточной аттестации в семестре 8

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение экзамена в устной форме
Время выполнения задания и ответа	45 минут на подготовку 15 минут на ответ
Количество вариантов билетов	17 – вариантов. Билет содержит два вопроса
Применяемые технические средства	-
Допускается использование следующей справочной и нормативной литературы	Не допускается
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 5 студентов.
Критерии оценивания качества устного ответа по теоретической части	
оценка «отлично»	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, а также умение свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов и т.д.
оценка «хорошо»	Обучающийся показал достаточные знания основных разделов программы дисциплины, но при этом допускает не критичные неточности в ответе на вопросы и т.д.
оценка «удовлетворительно»	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающие логическую

	последовательность в изложении программного материала, при этом обучающийся владеет знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, знаком с рекомендованной справочной литературой и т.д.
оценка «неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, в ответах на вопросы и т.д.

Оценочные средства для промежуточной аттестации в семестре 8

Перечень вопросов к экзамену:

1. Основы, терминология и направления АПП.
2. Этапы автоматизации. Гибкость и ее виды.
3. Техничко-экономические особенности автоматизации.
4. Особенности конструирования изделий в условиях автоматизации производства.
5. Классификация деталей автоматизированного производства.
6. Целевые механизмы автоматических линий.
7. Классификация целевых механизмов линий с гибкой связью.
8. Назначение и виды загрузочных устройств.
9. Классификация бункерно-загрузочных устройств.
10. Карманчиковые БЗУ.
11. Фрикционные БЗУ.
12. Барабанные БЗУ.
13. БЗУ с трубчатым захватом.
14. БЗУ с ножевым захватом.
15. Секторные БЗУ.
16. Стержневые БЗУ.
17. Крючковые БЗУ.
18. Устройства, осуществляющие вторичную ориентацию.
19. Магазины.
20. Лотки.
21. Вибрационные механизмы ориентации (вибробункера).
22. Вспомогательные устройства. Примеры отсекаелей и питателей.
23. Целевые механизмы линий с жесткой связью. Примеры шаговых транспортеров.
24. Манипуляторы в автоматизированном производстве.
25. Промышленные роботы в автоматизированном производстве.
26. Агрегатно-модульные автоматизированные системы.
27. Гибкие автоматизированные производства.
28. Структура ГАП.
29. Основные характеристики гибких автоматизированных производств.
30. Автоматизация транспортировки. Транспортные системы.
31. Назначение контроля. Факторы, определяющие выбор вида контроля.
32. Виды и средства контроля.
33. Система автоматического управления средствами автоматизации.
34. Инструментальное обеспечение АПП.

Примеры экзаменационных билетов:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине: Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении

1. Технико-экономические особенности автоматизации.
2. Лотки.

Зав. отделением инженерных технологий _____ Е.А. Евгеньева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

по дисциплине: Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении

1. Классификация целевых механизмов линий с гибкой связью.
2. Манипуляторы в автоматизированном производстве.

Зав. отделением инженерных технологий _____ Е.А. Евгеньева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

по дисциплине: Б1.В.01.02.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении

1. БЗУ с трубчатым захватом.
2. Автоматизация транспортировки. Транспортные системы.

Зав. отделением инженерных технологий _____ Е.А. Евгеньева

Критерии и шкала оценки РГР:

- критерии оценивания – правильное и полное раскрытие вопросов;
- показатель оценивания – глубина и качество обработанных вопросов, оформление расчётно-графической работы;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:
 - высокий – все вопросы раскрыты правильно и полно, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - достаточный – вопросы раскрыты недостаточно полно, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - пороговый – вопросы не раскрыты, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - критический – вопросы не раскрыты, оформление не соответствует требованиям руководящих документов.

13. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет».

Разработчики:

Доцент отделения инженерных технологий
образовательного департамента
Передовой инженерной школы гибридных
технологий в станкостроении Союзного государства, ПсковГУ,
кандидат технических наук

А.М. Дементьев

Эксперты:

Директор ООО МПМ

А.С. Мудров

Директор ООО «ИНСТРУМЕНТ-СЕРВИС»

Н.П. Горбатенков