

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИМиАТ  
А. И. Елкин  
« 30 » 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

**направление подготовки / специальность**

**15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**

**направленность (профиль) подготовки**

**«Автоматизация процессов обработки в машиностроении»**

г. Владимир,  
2022 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются формирование мировоззрения о современном состоянии, перспективах развития и практического использования достижений автоматизации технологических процессов и производств; развитие и уточнение знаний об организации Учебного процесса в университете; изучение содержания Учебного плана и компетенций направления подготовки.

### Задачи:

- дать общую характеристику знаний по специальности и средств их освоения;
- стимулировать интерес к специальности, способствовать адаптации студентов к новой для них обстановки;
- научить правильно оформлять письменные работы, которые предлагаются в процессе изучения каждого учебного курса;
- сформулировать у студентов осознанное отношение к учебным занятиям, планированию своей карьеры;
- создать у студентов представление о основах автоматизированных технологий;
- рассмотреть особенности применения СУ для управления технологическими процессами.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в специальность» относится к обязательной части.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-2. Способен выполнять работы по проектированию процессов обработки в машиностроении, их обеспечению средствами автоматизации и управления, использовать современные методы и средства проектирования, контроля, диагностики,	ПК2.1 Знать: номенклатуру продукции, выпускаемой проектируемыми производственными системами, современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством. ПК-2.2 Уметь: определять состав и количество работающих при	Знает: номенклатуру продукции, выпускаемой проектируемыми производственными системами, современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее	Презентации на практических занятиях

испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.	использовании средств автоматизации и механизации технологических процессов в машиностроении. ПК-2.3 Владеть: современными средствами автоматизированного проектирования технологических процессов обработки как объектов управления, современными методами и средствами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.	качеством. Умеет: определять состав и количество работающих при использовании средств автоматизации и механизации технологических процессов в машиностроении. Владеет: современными средствами автоматизированного проектирования технологических процессов обработки как объектов управления, современными методами и средствами автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.
---	--	---

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Автоматизация как приоритетное направление развития экономики РФ.	1	1-3	6	6		12	6	
2	Проблемы автоматизации и пути их решения.	1	4-6	6	6		12	6	Рейтинг контроль № 1
3	Автоматизация и управление	1	7-9	6	6		12	6	

	как основа совершенствования производства и улучшения качества жизни.								
4	Автоматизация технологической подготовки производства.	1	10-12	6	6		12	6	Рейтинг контроль № 2
5	Научные основы автоматизации.	1	13-15	6	6		12	6	
6	Исследования и разработки кафедры АМиР ВлГУ.	1	16-18	6	6		12	6	Рейтинг контроль № 3
<b>Всего за 1-ый семестр:</b>				<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>Зачет</b>
<b>Наличие в дисциплине КП/КР</b>									<b>-</b>
1	Состояние автоматизации в стране и в регионе.	2	1-3	6	6	3	15	9	
2	Автоматизация производственных процессов.	2	4-6	6	6	3	15	9	Рейтинг контроль № 1
3	Научные исследования и разработки в области автоматизации технологических процессов	2	7-9	6	6	3	15	9	
4	Роль технологий в научно-техническом прогрессе. Основные понятия.	2	10-12	6	6	3	15	9	Рейтинг контроль № 2
5	Управление технологическими процессами	2	13-15	6	6	3	15	9	
6	Роль автоматизации в управлении технологическими процессами и производствами	2	16-18	6	6	3	15	9	Рейтинг контроль № 3
<b>Всего за 2-ой семестр:</b>				<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>Зачет</b>
<b>Наличие в дисциплине КП/КР</b>									<b>-</b>
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>72</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>Зачет, Зачет</b>

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### *1-ый семестр*

Тема 1. Автоматизация как приоритетное направление развития экономики РФ.

Содержание темы: Инновации в экономике. Повышение эффективности производства. Появление новых товаров и услуг. Автоматизация и роботизация производственных процессов.

Тема 2. Проблемы автоматизации и пути их решения.

Содержание темы: Новые объекты и задачи управления в технике, экономике, социальных и биологических системах; универсальная природа основных принципов управления и междисциплинарный характер науки об управлении

Тема 3. Автоматизация и управление как основа совершенствования производства и улучшения качества жизни.

Содержание темы: Смена устаревших технологий более современными средствами автоматизации. Технологии управления технологическими процессами с минимальным участием людей, посредством переноса функций человека на автоматические устройства.

Тема 4. Автоматизация технологической подготовки производства.

Содержание темы: Процессы изготовления продукции с оптимальным соотношением между затратами и получаемыми результатами. Автоматизированные системы технологической подготовки. Требования к технологической подготовке производства.

Тема 5. Научные основы автоматизации.

Содержание темы: Создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем и средств контроля и управления подвижными объектами, автономными системами, технологическими линиями и процессами. Изучение процессов получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов и информации.

Тема 6. Исследования и разработки кафедры АМиР ВлГУ.

Содержание темы: Развитие современного производства на основе гибких производственных систем, автоматических линий, станков с ЧПУ, промышленных роботов и эффективного использования современных программных средств и компьютерных систем управления. Создание конкурентоспособной продукции, пользующейся спросом на мировом рынке. Интенсификация технологических процессов, разработки специального оборудования, оснащенного системами управления.

### *2-ой семестр*

Тема 1. Состояние автоматизации в стране и в регионе.

Содержание темы: Основные энциклопедические и технические понятия, термины и определения в области автоматизации и управления. Назначение и краткая характеристика направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» как области науки и техники. Объекты, виды и характер будущей профессиональной деятельности выпускников.

Тема 2. Автоматизация производственных процессов.

Содержание темы: Технология как наука. Промышленное предприятие и производственный процесс, технико-экономические характеристики и структура. Технологические процессы, производства и оборудование. Эффективность их функционирования.

Тема 3. Научные исследования и разработки в области автоматизации технологических процессов.

Содержание темы: Процесс жизнедеятельности предприятия как сложной кибернетической системы. Цели и сущность управления предприятием и его элементами. Основные методы, задачи и функции управления. Классификация систем управления.

Тема 4. Роль технологий в научно-техническом прогрессе. Основные понятия.

Содержание темы: Технологический процесс как объект автоматизации. Технологические параметры контроля и регулирования. Степень автоматизации.

Тема 5. Управление технологическими процессами.

Содержание темы: Содержание задач, функции и классификация. Обобщенные структурные схемы систем автоматизации. Технические средства автоматизации: основные элементы и функциональные устройства. Назначение и общая характеристика.

Тема 6. Роль автоматизации в управлении технологическими процессами и производствами.

Содержание темы: Системный анализ ТП и производств как объектов управления и автоматизации. Особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных ТП и производств

## **Содержание практических занятий по дисциплине**

### *1-ый семестр*

Тема 1. Общая характеристика специальности "Автоматизация технологических процессов и производств"

Содержание темы: Содержание курса. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 15.03.04. Виды специализаций, реализуемых в рамках данной специальности. Особенности специализации. Виды профессиональной деятельности, к которым студент должен подготовлен. Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности. Перечень общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых за время обучения. Требования к уровню подготовки выпускника по направлению 15.03.04.

Тема 2. Учебный процесс в ВУЗе.

Содержание темы: Организация учебного процесса в ВУЗе. Требования к учебному процессу. Расписание учебных занятий. Организация аудиторных занятий: Лекции. Практические занятия. Семинарские занятия. Лабораторные занятия. Консультации. Курсовое и дипломное проектирование. Организационная и самостоятельная работа студентов. Организация экзаменационных сессий и аттестаций.

Тема 3. Владимирский государственный университет.

Содержание темы: История создания. Структура университета и управления. Институт машиностроения и автомобильного транспорта. Кафедра автоматизации, мехатроники и робототехники.

Тема 4. Автоматизация производственных процессов.

Содержание темы: Увеличение объемов выпускаемой продукции. Способы осуществления трудоемких технических заданий за меньший промежуток времени. Способы сокращения расходов сырья и отходов.

Тема 5. Состояние автоматизации в стране и в регионе.

Содержание темы: Создание роботизированных центров. «Automation first» (автоматизация в первую очередь). Электронные коммуникации. Промышленное управление. Искусственный интеллект. Нейросетевые технологии. Нечеткая логика.

Тема 6. Научные исследования в области автоматизации.

Содержание темы: Проблемы обеспечения высоких темпов научно-технического прогресса. Способы повышения эффективности и качества научных исследований на основе получения или уточнения с помощью математических моделей исследуемых объектов, а также применения этих моделей для проектирования, прогнозирования и управления. Методы получения качественно новых научных результатов.

#### *2-ой семестр*

Тема 1. Принципы автоматизации ТП и производств.

Содержание темы: Системный анализ ТП и производств как объектов управления и автоматизации. Особенности автоматизации непрерывных, периодических и дискретных ТП и производств.

Тема 2. Компьютерная автоматизация производства.

Содержание темы: Классификация управляющих вычислительных сетей: специализированные промышленные сети типа fieldbus, локальные сети, интегрированные и корпоративные сети (масштаба предприятия), территориальные сети; сети "клиент/сервер", одноранговые и супервизорные сети; однородные и неоднородные (гетерогенные) сети.

Тема 3. Автоматизация человеко-машинного интерфейса.

Содержание темы: Человеко-машинный интерфейс – как среда принятия решений по управлению, интерактивный интерфейс пользователя. Совершенствование языков общения пользователя с компьютером, приближение их к предметной области. Гипермедиа среды оператора АСУ.

Тема 4. Типовые технологические процессы.

Содержание темы: Механические, гидродинамические, термодинамические, тепловые, массообменные, химические; их сущность, краткая характеристика, область и условия реализации. Рудное, нерудное и горючее минеральное сырье, воздух и вода как основа любого ТП и производства: назначение и область применения.

Тема 5. Технологическое и организационное управление.

Содержание темы: Иерархия структуры управления.

Тема 6. Автоматическое и автоматизированное управление.

Содержание темы: Цели и задачи автоматизации технологических процессов и производств.

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

#### *2-ой семестр*

**Лабораторная работа № 1.** Упрощенные структурные схемы САК, САР и АСУТП.

Содержание лабораторной работы.

Разработка типовых схем.

**Лабораторная работа №2.** Краткая классификация и типовые структуры средств измерения.

Содержание лабораторной работы.

Привести примеры и описать проектные решения при создании технологических комплексов и комплексных автоматических линий.

**Лабораторная работа № 3.** Основные стадии и этапы проектирования систем автоматизации

Содержание лабораторной работы.

Описать принцип унификации и агрегатирования при построении автоматизирующих устройств технологических машин и технических комплексов.

**Лабораторная работа № 4.** Локальные вычислительные сети типа Ethernet.

Содержание лабораторной работы.

Написать основные этапы проектирования технологических машин и комплексов.

**Лабораторная работа № 5.** Серверы, рабочие станции, адаптеры, коммуникационные элементы и кабели.

Содержание лабораторной работы.

Описать и спроектировать схему сервера для рабочей станции.

**Лабораторная работа № 6.** Человеко-машинный интерфейс.

Содержание лабораторной работы.

Информационная среда оператора АСУ: модели предметной области, концептуальная и информационная модели.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

*1-ый семестр*

*Рейтинг-контроль 1*

1. Назовите основные этапы развития Автоматизации.
2. Объясните смысл понятия «Островковая автоматизация».
3. В чем состоит смысл Программного управления.
4. Как связаны между собой Автоматизация и Экология.
5. Назовите, какие Вы знаете инновации в Автоматизации.
6. Что Вам известно о Федеральном Государственном образовательном стандарте.
7. Изложите Ваши представления о рейтинге ВлГУ.
8. Что представляет собой ТКЛНД?
9. Какая система управления используется в ТКЛНД?
10. Сравните кафедру АМиР ВлГУ с такими же кафедрами в других вузах.
11. Изложите Ваши представления о компетентностном подходе к оценке уровня и качества подготовки бакалавров.
12. Что представляет собой Учебный план?
13. Что представляет собой Рабочая Программы изучаемой дисциплины?
14. Какие из изучаемых дисциплин для Вас представляют особый интерес?
15. Какие из изучаемых дисциплин, по Вашему мнению, следовало бы исключить из Учебного плана?

*Рейтинг-контроль 2*

1. История кафедры Автоматизация технологических процессов.

2. Отечественные и зарубежные фирмы, поставляющие автоматизированное технологическое оборудование.
3. Автоматизация на предприятиях отечественного автопрома.
4. Автоматизация на предприятиях немецкого автопрома.
5. Автоматизация на предприятиях японского автопрома.
6. Предприятия и фирмы – поставщики программно-технических комплексов.
7. Уровень автоматизации технологических процессов на предприятиях Китая.
8. Общая характеристика специальности.
9. Организация учебного процесса в ВУЗе.
10. Требования к учебному процессу.
11. Расписание учебных занятий.
12. Организация аудиторных занятий.
13. История создания кафедры АМиР.
14. Структура университета и управления.
15. Институт машиностроения и автомобильного транспорта.

### *Рейтинг-контроль 3*

1. Основные этапы развития Автоматизации.
2. Смысл понятия «Островковая автоматизация».
3. Принцип Программного Управления.
4. Автоматизация и Качество жизни.
5. Инновации в Автоматизации.
6. Федеральный Государственный образовательный стандарт.
7. Что представляет собой ТКЛНД?
8. Какая система управления используется в ТКЛНД?
9. Изложите Ваши представления о компетентностном подходе к оценке уровня и качества подготовки бакалавров.
10. Что представляет собой Учебный план бакалавриата?
11. Содержание Рабочей Программы изучаемой дисциплины.
12. Какие из изучаемых дисциплин предсталяют особый интерес?
13. Какие из изучаемых дисциплин, по Вашему мнению, следовало бы исключить из Учебного плана?
14. Интеллектуализация автоматизированного управления.
15. Взаимосвязь автоматизации и информационных технологий.

### *2-ой семестр*

#### *Рейтинг-контроль 1*

1. Дайте определение и покажите взаимосвязи следующих понятий: «профессия», «специальность», «инженер», «профессионализм», «компетентность», «квалификация», «профессиограмма».
2. По каким основаниям классифицируют профессии? Как влияют на развитие личности разные профессии и как проявляется индивидуальность человека в профессиональной деятельности?
3. В чём своеобразие приведённых ниже типов профессий и какой стиль жизни связан с данными профессиями: массовая, рабочая, дефицитная, престижная, свободная, редкая, новая, мирная, женская, мужская, основная, резервная, семейная, экзотическая, вымирающая, элитарная, теневая, широкого профиля, вечная? Приведите примеры.
4. В чём преимущества и недостатки раннего и позднего профессионального самоопределения? Какой решающий фактор повлиял на Ваш выбор профессии?
5. Какого работника можно считать профессионалом? Различаются ли и как оптимальные возрастные периоды достижения вершин профессионализма в разных областях труда?

6. Может ли человек быть профессионалом не в одной области, профессионалом, но социально незрелым человеком?
7. Какие профессионально важные качества (способности, знания, умения) в различных профессиях являются стержневыми (трудно компенсируемыми), а какие – второстепенными (легко компенсируемыми)?
8. Можно ли судить о профессиональности человека до того, как он начал осуществлять профессиональную деятельность или профессиональное обучение?
9. Почему при аттестации важно опираться на обобщённую модель специалиста (профессиограмму), а не оценивать отдельные качества работников?
10. Дайте определение и покажите взаимосвязь следующих понятий: «техника», «технология», «материалы», «технические науки», «техносфера», «готовая продукция».
11. Как классифицируют инженерную деятельность? Существуют ли отличия в инженерной и технической деятельности?
12. Какова роль инженера в развитии цивилизации?
13. Какие изобретения Вы считаете наиболее важными за всю историю человечества, за последние сто лет?
14. Проведите сравнительный анализ видов инженерной деятельности в XIX и XXI вв.
15. Какие изменения в инженерной деятельности, на Ваш взгляд, могут появиться в будущем?

#### *Рейтинг-контроль 2*

1. Назовите имена известных инженеров – творцов техносферы, учёных и инженеров, работавших в области создания техники и технологии пищевых производств, инженеров и изобретателей – наших земляков.
2. Какой вид инженерной деятельности для Вас наиболее интересен и почему?
3. Перечислите функции выпускника бакалавриата по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».
4. Где и когда появились первые образовательные учреждения, готовившие специалистов с высшим техническим образованием?
5. Чем отличается система подготовки в политехнических и отраслевых вузах?
6. Какие типы программ инженерного образования Вы знаете?
7. Проведите сравнительный анализ программ подготовки инженеров и бакалавров, инженеров и магистров в области техники.
8. Какой нормативный документ определяет содержание и требования к уровню подготовки выпускника конкретной инженерной специальности.
9. Укажите национальные особенности и общие тенденции в системе подготовки специалистов для научно-технической сферы и производства.
10. Как соотносятся между собой модель деятельности инженера и модель подготовки инженера, подготовка инженера в конкретном техническом вузе и работа выпускника на производстве?
11. Какие новые формы, методы и средства обучения появились в системе подготовки инженеров за последние десятилетия?
12. По каким критериям можно оценить качество инженерного образования?
13. Сформулируйте систему требований к инженеру XXI в.
14. Проведите сравнительный анализ видов инженерной деятельности в XIX и XXI вв.
15. Какие изменения в инженерной деятельности, на Ваш взгляд, могут появиться в будущем?

#### *Рейтинг-контроль 3*

1. Дайте определение и покажите взаимосвязи следующих понятий: «профессия», «специальность», «инженер».
2. Дайте определение и покажите взаимосвязи следующих понятий: «профессионализм», «компетентность», «квалификация», «профессиограмма».

3. По каким основаниям классифицируют профессии?
4. В чём своеобразие приведённых ниже типов профессий и какой стиль жизни связан с данными профессиями: массовая, рабочая, дефицитная, престижная, свободная, редкая, новая, мирная, женская, мужская, основная, резервная, семейная, экзотическая, вымирающая, элитарная, теневая, широкого профиля, вечная? Приведите примеры.
5. В чём преимущества и недостатки раннего и позднего профессионального самоопределения?
6. Какого работника можно считать профессионалом?
7. Может ли человек быть профессионалом не в одной области, профессионалом, но социально незрелым человеком?
8. Какие профессионально важные качества (способности, знания, умения) в различных профессиях являются стержневыми (трудно компенсируемыми), а какие – второстепенными (легко компенсируемыми)?
9. Можно ли судить о профессиональности человека до того, как он начал осуществлять профессиональную деятельность или профессиональное обучение?
10. Почему при аттестации важно опираться на обобщённую модель специалиста (профессиограмму), а не оценивать отдельные качества работников?
11. Дайте определение и покажите взаимосвязь следующих понятий: «техника», «технология», «материалы».
12. Дайте определение и покажите взаимосвязь следующих понятий: «технические науки», «техносфера», «готовая продукция».
13. Как классифицируют инженерную деятельность?
14. Какова роль инженера в развитии цивилизации?
15. Какие изобретения Вы считаете наиболее важными за всю историю человечества, за последние сто лет?

## **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

*1-ый семестр*

*Зачет*

*Вопросы для подготовки к зачету*

1. Основные этапы развития Автоматизации.
2. Смысл понятия «Островковая автоматизация».
3. Принцип Программного Управления.
4. Автоматизация и Качество жизни.
5. Инновации в Автоматизации.
6. Федеральный Государственный образовательный стандарт.
7. Что представляет собой ТКЛНД?
8. Какая система управления используется в ТКЛНД?
9. Автоматические линии сборки.
10. Автоматизированные производственные линии.
11. Системы автоматического управления. Современное состояние вопроса.
12. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи.
13. Измерительные схемы.
14. Контактные измерительные преобразователи.
15. Индуктивные датчики перемещения.

*2-ой семестр*

*Зачет*

*Вопросы для подготовки к зачету*

1. Назовите имена известных инженеров – творцов техносферы, учёных и инженеров, работавших в области создания техники и технологии пищевых производств, инженеров и изобретателей – наших земляков.
2. Какой вид инженерной деятельности для Вас наиболее интересен и почему?
3. Перечислите функции выпускника бакалавриата по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».
4. Где и когда появились первые образовательные учреждения, готовившие специалистов с высшим техническим образованием?
5. Чем отличается система подготовки в политехнических и отраслевых вузах?
6. Какие типы программ инженерного образования Вы знаете?
7. Проведите сравнительный анализ программ подготовки инженеров и бакалавров, инженеров и магистров в области техники.
8. Какой нормативный документ определяет содержание и требования к уровню подготовки выпускника конкретной инженерной специальности.
9. Укажите национальные особенности и общие тенденции в системе подготовки специалистов для научно-технической сферы и производства.
10. Как соотносятся между собой модель деятельности инженера и модель подготовки инженера, подготовка инженера в конкретном техническом вузе и работа выпускника на производстве?
11. Какие новые формы, методы и средства обучения появились в системе подготовки инженеров за последние десятилетия?
12. По каким критериям можно оценить качество инженерного образования?
13. Сформулируйте систему требований к инженеру XXI в.
14. Перечислите функции выпускника бакалавриата по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».
15. Сформулируйте систему требований к инженеру XXI в.
- 16.

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося**

Текущая и опережающая СРС состоит в проработке лекционного материала, подготовке к лабораторным работам и рейтинг-контролю. В начале лабораторных занятий проводится контроль выполнения и разбор домашних заданий. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа состоит в выполнении индивидуальных заданий по темам, не предусмотренным лекционными занятиями и включает анализ публикаций о применении систем автоматизированного проектирования (САПР) в составе АСУП, в научных исследованиях и прикладных инженерных задачах, связанных с проектированием конструкторской документации, исследовательскую работу и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

#### *Темы рефератов*

1. Пьезоэлектрические преобразователи.
2. Тензопреобразователи.
3. Оптические преобразователи.
4. Фотоимпульсные датчики перемещения.
5. Структура управления университетом.
6. Основные структурные подразделения университета.
7. Научная библиотека ВлГУ.
8. Изложите Ваши представления о компетентностном подходе к оценке уровня и качества подготовки бакалавров.
9. Что представляет собой Учебный план бакалавриата?
10. Содержание Рабочей Программы изучаемой дисциплины.
11. Какие из изучаемых дисциплин представляют особый интерес?

12. Какие из изучаемых дисциплин, по Вашему мнению, следовало бы исключить из Учебного плана?
13. Интеллектуализация автоматизированного управления.
14. Взаимосвязь автоматизации и информационных технологий.
15. Емкостные измерительные преобразователи.

Темы заданий на подготовку презентаций, в которые включаются вопросы, связанные с практической подготовкой обучающихся к профессиональной деятельности.

Требования к подготовке презентации:

- презентация содержит текстовую и графическую информацию в объеме, необходимом для раскрытия темы, но не менее 10-ти и не более 20-ти слайдов;
- презентация должна быть подготовлена и представлена в назначенный срок в часы по расписанию занятий;
- по структуре презентация должна содержать введение; научно-технический обзор по теме; основную часть и заключение, а также список заимствованных источников;
- в презентации приводятся корректные ссылки за заимствованные источники;
- оригинальные разработки необходимо выделить цветом и оформить в виде докладов на конференции или в виде публикаций.

Примеры ситуационных задач:

- предложить решения, направленные на повышение качества автоматизированных технологий;
- предложить решения, направленные на повышение методов исследования систем управления;
- назвать современные программные средства, применяемые на стадии разработки систем управления;
- что является базовыми технологиями при автоматизации технологических процессов.

Требования к решению ситуационных задач:

- решения ситуационных задач следует излагать в устной форме во время лекционных и практических занятий;
- содержание решений ситуационных задач следует представлять в виде конкретных решений, направленных на достижение определенных целей;
- оценку решений ситуационных задач следует осуществлять с учетом креативности, мобильности и направленности мышления обучающихся;
- оценку решений ситуационных задач следует осуществлять, обращая особое внимание на объем и качество самостоятельной работы, выполненной обучающимся.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Книгообеспеченность**

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		

1. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] / Бородин И.Ф., Судник Ю.А. - М. : Колос С, 2018. – 344 с.(Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).	2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/">http://www.studentlibrary.ru/book/</a> .
2. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие. / Шлегель А. Н., Коростелев В. Ф. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2019. – 81 с.	2019	<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/34032">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/34032</a> .
3. А.Г.Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник - М.: Абрис, 2018. - 565 с.: ил.	2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/egi-bin/mb4x?">http://www.studentlibrary.ru/book/egi-bin/mb4x?</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - М.: Машиностроение, 2020. - 380 с.: ил. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Хисматов - Казань : Издательство КНИТУ, 2020.	2020	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/egi-bin/mb4x?">http://www.studentlibrary.ru/book/egi-bin/mb4x?</a>
2. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А.. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2018. - 355 с.	2018	<a href="http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4">http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4</a> .
3. Рыжаков. В.В. Купряшин В.А. Боклашов Н.М. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Изд.: ПензГТУ. 2020 г. 152 с.	2020	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62519">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62519</a> .

## 6.2. Периодические издания

Журнал. Автоматизация в промышленности.  
 Журнал. Мехатроника, автоматизация, управление.  
 Журнал. Современные наукоемкие технологии.

## 6.3. Интернет-ресурсы

<http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2965>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины на кафедре АМиР имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, практический занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Практические работы проводятся в ауд. 111-2, 112-2, 114б-2 и 172-4.

Материально-техническое оснащение дисциплины включает:

- лабораторно-исследовательский комплекс на базе гидравлического пресса, оснащенного информационно-измерительной системой и компьютерной системой управления, регистрации, хранения и обработки экспериментальной информации;

- тепловизор Thermo CAM;
- оптический пирометр;
- промышленный CO<sub>2</sub>-лазер;
- компьютерный класс;
- проекторы;
- шкаф АСУ ТП;
- стенд лабораторных работ по Автоматизации;
- лицензионное программное обеспечение.

Рабочую программу составил доц. каф. АМиР, к.т.н.  М.С. Денисов.

Рецензент

(представитель работодателя)

Ген. директор ООО «Инжиниринговый Центр» СКАТ»  А. А Соколов.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АМиР

Протокол № 11 от 27.06 2022 г.

Заведующий кафедрой АМиР, профессор, д.т.н.  В.Ф Коростелев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 15.03.04

Протокол № 11 от 27.06 2022 г.

Председатель комиссии зав. каф. АМиР, профессор, д.т.н.  В.Ф Коростелев

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры №\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

