





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

  
(подпись) Рагулин П.Г.  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента информационных и компьютерных систем

  
(подпись) Федорец А.Н.  
(ФИО)  
«03» февраля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Автоматизированные производственные системы  
Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика  
(Корпоративные информационные системы управления)  
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.03 **Прикладная информатика**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 916 (с изменениями и дополнениями).

Директор департамента информационных и компьютерных систем: Федорец А. Н.

Составители: профессор, к.т.н., доцент Сухомлинов А. И.

Владивосток  
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Департамента информационных и компьютерных систем, протокол от «03» февраля 2023 г. № 4.
2. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании департамента информационных и компьютерных систем, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_\_

## Аннотация дисциплины «Автоматизированные производственные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц / 288 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом и зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 216 часа (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

**Язык реализации:** русский.

**Цель:** приобретение студентами компетенций в инженерии автоматизированных производственных систем, приобретение студентами фундаментальных знаний в области конструирования, технологий, производства, организации и управления как прикладной основы для анализа и цифровизации промышленных производственных систем с точки зрения материальных и информационных потоков, хранения и переработки, производственной мощности, а также времени и продолжительности производственных.

**Задачи:**

- приобретение студентами знаний об истории и будущих тенденциях автоматизированных производственных систем и производственных парадигм, а также и их сравнительных характеристиках и причинно-следственных связях;
- получение системного представления об основных производственных фондах, организационной и производственной структуре предприятия, подходах и методах жизненного цикла изделия, его структуре и составляющих, принципах, приемах и инструментах управления;
- ознакомление с аналитическими и цифровыми инженерными инструментами для концептуализации, проектирования и улучшения характеристик производственных систем
- овладение средствами автоматизации процесса разработки автоматизированных производственных систем.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	<u>Знает</u> типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. <u>Умеет</u> применять типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. <u>Владеет</u> типологией и факторами формирования команд, способы социального взаимодействия.
		УК 3.2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения),	<u>Знает</u> методы организации в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении

		<p>индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды</p>	<p>личностного, образовательного и профессионального роста.  <u>Умеет</u> действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.  <u>Владеет</u> организационными приемами организации работ в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.</p>
		<p>УК 3.3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения</p>	<p><u>Знает</u> методы распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.  <u>Умеет</u> распределять роли в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.  <u>Владеет</u> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p>
	<p><b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p><u>Знает</u> современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.  <u>Умеет</u> применять современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.  <u>Владеет</u> современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем.</p>
		<p>ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>	<p><u>Знает</u> методы модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.  <u>Умеет</u> модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.  <u>Владеет</u> средствами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
		<p>ОПК-5.3 Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения</p>	<p><u>Знает</u> методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.  <u>Умеет</u> разрабатывать программное и аппаратное обеспечение</p>

		профессиональных задач	информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <i>Владеет</i> методами и средствами разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
--	--	------------------------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: видеоконсультация и обратная связь онлайн, лекция-беседа.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** приобретение студентами компетенций в инженерии автоматизированных производственных систем, приобретение студентами фундаментальных знаний в области конструирования, технологий, производства, организации и управления как прикладной основы для анализа и цифровизации промышленных производственных систем с точки зрения материальных и информационных потоков, хранения и переработки, производственной мощности, а также времени и продолжительности производственных.

### **Задачи:**

- приобретение студентами знаний об истории и будущих тенденциях автоматизированных производственных систем и производственных парадигм, а также и их сравнительных характеристиках и причинно-следственных связях;
- получение системного представления об основных производственных фондах, организационной и производственной структуре предприятия, подходах и методах жизненного цикла изделия, его структуре и составляющих, принципах, приемах и инструментах управления;
- ознакомление с аналитическими и цифровыми инженерными инструментами для концептуализации, проектирования и улучшения характеристик производственных систем
- овладение средствами автоматизации процесса разработки автоматизированных производственных систем.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц / 288 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом и зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 216 часа (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются общепрофессиональные компетенции.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	<u>Знает</u> типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. <u>Умеет</u> применять типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. <u>Владеет</u> типологией и факторами формирования команд, способы социального взаимодействия.
		УК 3.2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология,	<u>Знает</u> методы организации в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к

		<p>внешние факторы, ограничения), индивидуальные особенности поведения и возможностей членов команды</p>	<p>мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.  <i>Умеет</i> действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.  <i>Владеет</i> организационными приемами организации работ в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.</p>
		<p>УК 3.3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения</p>	<p><i>Знает</i> методы распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.  <i>Умеет</i> распределять роли в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.  <i>Владеет</i> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p>
	<p><b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>	<p><i>Знает</i> современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.  <i>Умеет</i> применять современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.  <i>Владеет</i> современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем.</p>
		<p>ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Знает</i> методы модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.  <i>Умеет</i> модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.  <i>Владеет</i> средствами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
		<p>ОПК-5.3 Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и</p>	<p><i>Знает</i> методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>

		автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<i>Умеет</i> разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <i>Владеет</i> методами и средствами разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: видеоконсультация и обратная связь онлайн, лекция-беседа.

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц (288 академических часов).

## III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК*	СР		Контроль
1	Курс дисциплины 1 семестр	1	18	18			108	36	экзамен
2	Курс дисциплины 2 семестр	2	18	18			72		зачет
	Итого:		36	36			180	36	

\*онлайн курс



## IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Лекции (36 час.)

**Раздел 1 (Семестр 1). Введение в автоматизированные производственные системы (АПС), (18 час.)**

**Тема 1.1.** Комплексная автоматизация производств. (6 час.)

**Тема 1.2.** Типы автоматизированных производств. (6 час.)

**Тема 1.3.** Управление автоматизированных производств. (6 час.)

**Раздел 2 (Семестр 2). Моделирование и проектирование АПС (18 час.)**

**Тема 2.1.** Технологические процессы автоматизированных производств. (6 час.)

**Тема 2.2.** Моделирование технологических процессов в системах автоматизации и управления. (6 час.)

**Тема 2.3** Проектирование систем автоматизации и управления. (6 час.)

## V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Лабораторные занятия (36 час.)

#### Семестр 1 (18 час.)

**Лабораторная работа 1.** Этапы проектирования АПС (6 час.).

**Лабораторная работа 2.** Анализ системы управления АПС (6 час.).

**Лабораторная работа 3.** Проектирование системы управления АПС (6 час.).

#### Семестр 2 (18 час.)

**Лабораторная работа 4.** Среда моделирования процессов в АПС (6 час.).

**Лабораторная работа 5.** Моделирование этапов проектирования объектов автоматизации АПС (6 час.).

**Лабораторная работа 6.** Моделирование процессов АПС в MATLAB-SIMULINK (6 час.).

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 1-1, Тема 1-2, Тема 1-3	УК 3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	<i>Знает</i> типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. <i>Умеет</i> применять типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. <i>Владеет</i> типологией и факторами формирования команд, способы социального взаимодействия.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Экзамен  Вопросы 1 - 15  Задание, тип 3
		УК 3.2 Организует работу команды с учетом	<i>Знает</i> методы организации в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением	Эссе (ПР-3)	Экзамен

	объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста. <i>Умеет</i> действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста. <i>Владеет</i> организационными приемами организации работ в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста.	Лабораторная работа (ПР-6)	Вопросы 1 - 15  Задание, тип 3
	УК 3.3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	<i>Знает</i> методы распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем. <i>Умеет</i> распределять роли в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем. <i>Владеет</i> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Экзамен  Вопросы 1 - 15  Задание, тип 3
	ОПК-5.1 Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<i>Знает</i> современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. <i>Умеет</i> применять современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. <i>Владеет</i> современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Экзамен  Вопросы 1 - 15  Задание, тип 3
	ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> методы модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <i>Умеет</i> модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Экзамен  Вопросы 1 - 15  Задание, тип 3

			<i>Владеет</i> средствами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.		
		ОПК-5.3 Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <i>Умеет</i> разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <i>Владеет</i> методами и средствами разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Экзамен  Вопросы 1 - 15  Задание, тип 3
2	Тема 2-1, Тема 2-2, Тема 2-3	УК 3.1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	<i>Знает</i> типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. <i>Умеет</i> применять типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. <i>Владеет</i> типологией и факторами формирования команд, способы социального взаимодействия.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Зачет  Вопросы 1 - 10  Задание, тип 3
		УК 3.2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	<i>Знает</i> методы организации в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. <i>Умеет</i> действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. <i>Владеет</i> организационными приемами организации работ в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Зачет  Вопросы 1 - 10  Задание, тип 3
		УК 3.3 Обеспечивает выполнение поставленных	<i>Знает</i> методы распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки	Эссе (ПР-3)	Зачет

	задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	своих действий, планирования и управления временем. <u>Умеет</u> распределять роли в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем. <u>Владеет</u> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	Лабораторная работа (ПР-6)	Вопросы 1 - 10  Задание, тип 3
	ОПК-5.1 Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<u>Знает</u> современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. <u>Умеет</u> применять современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. <u>Владеет</u> современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Зачет  Вопросы 1 - 10  Задание, тип 3
	ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<u>Знает</u> методы модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <u>Умеет</u> модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <u>Владеет</u> средствами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Зачет  Вопросы 1 - 10  Задание, тип 3
	ОПК-5.3 Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<u>Знает</u> методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <u>Умеет</u> разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <u>Владеет</u> методами и средствами разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Эссе (ПР-3)  Лабораторная работа (ПР-6)	Зачет  Вопросы 1 - 10  Задание, тип 3

\* Формы оценочных средств:

- 1) Эссе (ПР-3)
- 2) Лабораторная работа (ПР-6)

## **VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов по дисциплине:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- выполнение лабораторных работ;
- подготовка к экзамену.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

План-график представляется студенту на начало соответствующего семестра в виде рейтинг-плана изучения дисциплины в семестре, где приведены контрольные мероприятия по видам самостоятельной работы, а также сроки их выполнения и схемы балльного оценивания.

### **Задания для самостоятельной работы по темам теоретической части курса**

1. Работа с литературой и источниками Интернет в соответствии с рекомендациями в РПД и заданиями практической части (Научная библиотека ДВФУ <<http://www.dvfu.ru/library/>>, электронные библиотечные системы (ЭБС) ДВФУ, Интернет).
2. Подготовка и защита эссе в соответствии с заданиями.
3. Проработка вопросов теоретической части для тестирования.

### **Задания для самостоятельной работы по практической части курса**

1. Работа с литературой и источниками Интернет в соответствии с рекомендациями в РПД и заданиями практической части (Научная библиотека ДВФУ, электронные библиотечные системы (ЭБС) ДВФУ, Интернет).
2. Подготовка и защита отчетов по лабораторным работам в соответствии с их программами.
3. Проработка вопросов практической части для тестирования.

### **Задания для самостоятельной работы при подготовке к экзамену**

1. Проработка вопросов теоретической части в соответствии с РПД и перечнем вопросов к экзамену.
2. Проработка вопросов практической части в соответствии с РПД и перечнем заданий к экзамену.

## **VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Васильев, В. И. Интеллектуальные системы защиты информации : учебное пособие / В. И. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. . — Москва : Машиностроение, 2013. —

172 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань». — <https://e.lanbook.com/book/5792>

2. Информационные технологии и управление предприятием / В.В. Баронов [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2019. — 327 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — <https://www.iprbookshop.ru/87996.html>

3. Кваснов А.В. Корпоративные информационные системы на промышленных предприятиях : учебное пособие / Кваснов А.В. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 90 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — <https://www.iprbookshop.ru/99821.html>

4. Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА—М, 2023. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Текст : электронный. — <https://znanium.com/catalog/product/1914211>

5. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 354 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <https://urait.ru/bcode/511205>

6. Самойлова Е.М. Цифровая трансформация проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств : учебное пособие / Самойлова Е.М., Мусатов В.Ю. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 160 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. — <https://www.iprbookshop.ru/86705.html>

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

1. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия : учебное пособие / Л.А. Вдовенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА—М, 2021. — 302 с. [Электронный ресурс]. — Текст : электронный. — <https://znanium.com/catalog/product/1539230>

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <https://urait.ru/bcode/509638>

3. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении. Структура и состав : учебное пособие для вузов / Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов, А. Г. Схиртладзе [и др.]. — Старый Оскол : ТНТ, 2013. — 235 с. — <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667005&theme=FEFU>

4. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — <https://urait.ru/bcode/468813>

5. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — <https://urait.ru/bcode/473061>

6. Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка : учебное пособие / Ю. Н. Федоров. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия,

2022. — 928 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — <https://www.iprbookshop.ru/124153.html>

7. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О. В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. — <https://znanium.com/catalog/product/1157118>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронная библиотека online статей по информационным технологиям. Удобный поиск по разделам, отдельным темам: <http://www.citforum.ru/>
2. Интернет-библиотека образовательных изданий. Собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия: <http://www.iqlib.ru/>
3. Портал Ассоциации Предприятий Компьютерных и Информационных Технологий (АКИТ): <http://www.apkit.ru>
4. Корпоративные информационные системы. - Портал «Корпоративный менеджмент». Библиотека управления, статьи и пособия: <http://www.cfin.ru/software/kis/>
5. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы и библиотеки**

1. Научная библиотека ДВФУ (каталог): <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs>
3. Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/>
5. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
6. Электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: Microsoft Teams, Microsoft Office (Power Point, Word), LMS Blackboard, программное обеспечение сервисов сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ- <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>.

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
2. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru/>

3. Научная электронная библиотека. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: <http://www.elibrary.ru/>
4. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.ur01>
5. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
6. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru: <http://www.mathnet.ru>

### **Перечень программного обеспечения**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

AutoCAD;  
Autodesk 3DS Max;  
Microsoft Visio;  
SPSS Statistics Premium Campus Edition;  
MathCad Education University Edition;  
Microsoft Office 365;  
Office Professional Plus 2019;  
Photoshop CC for teams All Apps AL;  
SolidWorks Campus 500;  
Windows Edu Per Device 10 Education;  
КОМПАС 3D;  
Microsoft Teams

#### **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Adobe Reader DC 2015.020 - пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF: [http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients\\_PC\\_WWEULA-en\\_US-20150407\\_1357.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf) ;

ArgoUML - программный инструмент моделирования UML: <http://argouml.tigris.org> ;

Dia - пакет программ для создания диаграмм в виде блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур UML, баз данных, диаграмм сущность-связь и др. диаграмм: [https://portableapps.com/support/portable\\_app#using](https://portableapps.com/support/portable_app#using) ;

DiagramDesigner - пакет программ для создания потоковых диаграмм, диаграмм классов UML, иллюстраций и др. диаграмм: <https://www.fosshub.com/Diagram-Designer.html#clickToStartDownload> ;

IrfanView - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm> ;

LibreOffice - офисный пакет: <http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/> ;

Maxima – система для работы с символьными и численными выражениями: <http://maxima.sourceforge.net/maximalist.html> ;

Project Libre - аналог программной системы управления проектами Microsoft Project для стационарного компьютера: <https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html> ;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования: <https://python.ru.uptodown.com/windows/download> ;



Ramus Educational - пакет программ для разработки и моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD: <https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational> ;

Scilab –система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license> ;

WhiteStarUML –программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10: <https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt/> ;

WinDjView – программа для просмотра электронных публикаций в формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/> .

## **IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение дисциплины «Архитектура предприятий и корпоративных информационных систем» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, лабораторных занятий, выполнением всех видов заданий и самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Архитектура предприятий и корпоративных информационных систем» является экзамен в 1 семестре.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

### **Освоение понятийного аппарата дисциплины**

Индивидуальная самостоятельная работа должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

### **Анализ сайтов по темам дисциплины в сети Интернет**

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование обязательно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

### **Рекомендации по работе с учебной и научной литературой**

Работа с учебной и научной литературой является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на занятиях, к контрольным работам, при написании эссе (реферата) и подготовке к зачету (экзамену).

Работу с литературой следует начинать с анализа рабочей программы дисциплины (РПД), в которой представлены основная и дополнительная литература, учебно-методические пособия, необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем, например, электронные библиотечные системы (ЭБС) такие, как например, ЭБС издательства "Лань"

(<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" (<http://znanium.com/>), ЭБС IPRbooks (<http://iprbookshop.ru/>) и другие доступные ЭБС (<https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>).

### **Методические указания к подготовке отчетов по лабораторным работам**

Отчеты по лабораторным работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MS Word (формат документа *.docx*).

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, построенные диаграммы, таблицы, приложения, список литературы и (или) расчеты, сопровождая необходимыми пояснениями и иллюстрациями в виде схем, экранных форм («скриншотов») и т. д.

Отчет по лабораторной работе, как текстовый документ, формируется по следующей требованиям:

- ✓ формат листов текстового документа - А4;
- ✓ набор текста с параметрами - шрифт 12, межстрочный интервал 1,15.

Структурные компоненты отчета:

– *Титульный лист* – обязательная компонента отчета, первая страница отчета, , без номера, по принятой для лабораторных работ форме (титульный лист отчета должен размещаться в общем файле, где представлен текст отчета);

– *Исходные данные к выполнению заданий* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т. д.);

– *Основная часть* – материалы выполнения заданий, разбивается по рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д. Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (под-рубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

– *Выводы* – обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);

– *Список литературы* – обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии);

– *Приложения* – необязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части отчета.

### **Методические указания по подготовке эссе**

Эссе представляет краткую письменную работу с изложением сути поставленной проблемы. Обучаемый самостоятельно проводит анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делает выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

По форме эссе представляет краткое письменное сообщение, имеющее ссылки на источники литературы и ресурсы Интернет и краткий терминологический словарь, включающий основные термины и их расшифровку (толкование) по раскрываемой теме (вопросу).

Эссе оформляется в соответствии с требованиями Правил оформления письменных работ студентами ДВФУ. Требования к представлению эссе:

- ✓ текстовый документ в редакторе MS Word (формат документа *.docx*);
- ✓ объем – порядка 3–5 компьютерные страницы на один вопрос задания;

- ✓ объем словаря – не менее 7–10 терминов на один вопрос задания;
- ✓ набор текста с параметрами - шрифт 12, межстрочный интервал 1,15;
- ✓ формат листов текстового документа - А4.

Структурные компоненты текстового документа эссе:

- *Титульный лист* (первый лист документа, без номера страницы) – по заданной форме;
- *Краткий терминологический словарь*, включающий основные термины и их расшифровку (толкование) по раскрываемой теме (вопросу);
- *Основная часть – материалы вопросов эссе*;
- *Список литературы* по использованным источникам, *наличие ссылок* в тексте эссе *на источники* по списку;

### **Методические указания по подготовке к тестированию**

Тестирование может проводиться в системе компьютерного тестирования, например, в среде LMS Blackboard (LMS BB по графику (рейтинг-плана), в конце семестра.

Для прохождения тестирования необходимо проработать теоретические вопросы дисциплины по темам, в соответствии с программой, выполнить все лабораторные работы в соответствии с их заданиями. Примеры тестовых заданий приведены в Фонды оценочных средств (ФОС) дисциплины.

### **Методические указания к подготовке презентации**

Презентация используется для сопровождения (иллюстрации) устного доклада (выступления) на защите работы. При этом необходимо сначала подготовить текст выступления, имеющего три структурные части: введение, основную часть и заключение. Для этих частей разрабатываются слайды презентации:

- постановка и характеристика вопросов темы;
- определения;
- формулы (при необходимости);
- таблицы, схемы, диаграммы, рисунки;
- примеры;
- использованные источники и информационный ресурсы;
- выводы.

Комплект слайдов рекомендуется разрабатывать и сохранять в системе подготовки презентаций, например, Microsoft Power Point, в одном файле. Рекомендуемое количество слайдов в презентации по работе – в пределах 10 - 12.

Для быстрой разработки комплекта слайдов рекомендуется применить вариант готовой формы слайда - стандартный шаблон, но без использования «усложненных» вариантов дизайна и спецэффектов.

## **X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением (в таблице, ниже):

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>D734, D734a - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Мультимедийная аудитория - ауд. D734. Компьютерный класс (ауд. D734 - 15 мест; ауд. D734a - 15 мест). - Учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, доступ к Internet, доступ к системе ДВФУ по электронной поддержке обучения Black Board Learning. - Мультимедийное оборудование (ауд. D734): Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS); - Компьютер (Твердотельный диск – объемом 128 Гб; Жесткий диск – объемом 1000 Гб; Форм-фактор – Tower; Монитор АОС i2757Fm) Модель – M93p 1. Количество посадочных рабочих мест для студентов: ауд. D734 - 24 места; ауд. D734a - 20 мест.</p>	<p>IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.2016 г. Лицензия - бессрочно. SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015 г. Лицензия - бессрочно. Windows Edu Per Device 10 Education. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Срок действия договора с 30.06.2018 г. Office Professional Plus 2019. Поставщик Microsoft. Договор № ЭА-261-18 от 30.06.2018 г. Лицензия - бессрочно. Autocad 2018. Поставщик Autodesk. Договор № 110002048940 от 27.10.2018 г. Сетевая, конкурентная. Срок действия договора с 27.10.2018 г. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>
<p>D533, D534 - помещения для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Компьютерный класс (ауд. D533 - 13 мест; ауд. D534 - 14 мест). - Учебная мебель, рабочее место преподавателя, доска, доступ к Internet, доступ к системе ДВФУ по электронной поддержке обучения Black Board Learning. - Мультимедийное оборудование: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе</p>	<p>Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>

	<p>точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS);</p> <p>- Компьютер (Жесткий диск – объем 2000 Гб; Твердотельный диск – объем 128 Гб; Форм-фактор – Tower; Оптический привод – DVDRW, встроенный; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором АОС 28” LI2868POU, модель – 30AGCT01WWP300, Lenovo.</p> <p>Количество посадочных рабочих мест для студентов: D533 - 16 мест; D534 - 24 мест.</p>	
<p>A1042, аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскопечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24” XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № A238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая портальные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>
<p>D315а, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Стеллажи, столы и стулья</p>	