

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное обра-

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабекия Раджа Леонидович

Должность: ректор

Дата подписания: 22.01.2024 08:26:33

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111b0a1c781701d00

зовательное учреждение высшего образования

«Академия маркетинга и социально-информационных технологий –ИМ-СИТ» (г. Краснодар)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Ректор академии, профессор Р.Л.

Агабекия

« » 202 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРО- ГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы

«Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем»

квалификация (степень) выпускника

«Бакалавр»

Краснодар 2024

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования

«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»

г. Краснодар

Кафедра математики и вычислительной техники

Лист актуализации ОПОП направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем»

Набор 2024 года

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры математики и вычислительной техники

11.12.2023г., протокол № 5

Зав. кафедрой математики и вычислительной

техники, канд. экон. наук, доцент

Н.П.Исикова.

(изменения и внесение дополнений в ОПОП)*

- 1) Приказ Министерства науки и высшего образования РФ (Минобрнауки России) от 14.03.2020г. №397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 на территории Российской Федерации»;
- 2) Постановление Главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 13.03.2020г. №129 «О введении режима повышенной готовности на территории Краснодарского края и мерах по предотвращению распространения новой коронавирусной инфекции (2019-nCoV)»;
- 3) Приказ ректора академии от 16.03.2020 г. №558 «О деятельности академии в условиях распространения новой коронавирусной инфекции»;
- 4) Приказ ректора академии от 18.03.2020 г. №595 «Об организации образовательной деятельности в академии условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»;
- 5) Федеральный закон от 30.03.1999г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (статьи 10, 11).
- б) Трудовой кодекс Российской Федерации (абзац третий, статья 72.1);
- 7) Устав НАН ЧОУВО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий-ИМСИТ» и другие локальные акты Академии ИМСИТ.
- 8) Временный регламент организации образовательного процесса и проведения текущего, рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий - ИМСИТ» (г. Краснодар) от 16.03.2020 г., протокол Ученого Совета №7.*
- 7) Проверка и корректировка часов учебных занятий в соответствии с рабочим учебным планом.
- 8) Внесение дополнений и обновление материально-технического обеспечения направления подготовки *В связи с необходимостью предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Утверждено на заседании Научно-методического Совета Академии ИМСИТ протокол № 4 от 25.12 2023 г.

2024/2025 учебный год (изменения и внесение дополнений в ОПОП утверждено на заседании Ученого совета 17.04.2023 года)				
28.08.2019	ОПОП (нормативная база)	Актуализация нормативно-законодательной базы	Актуализация нормативно-законодательной базы регламентирующей реализацию образовательной программы	
28.08.2019	ОПОП (пояснительная записка)	Сопоставление требованиям ФГОС с квалификационными запросами работодателей. Сопоставление требованиям примерных ООП	Сопоставление требованиям.. актуализированным ФГОС и ПООП.о Кадровое обеспечение (КО); материально-техническое обеспечение образовательной программы; методическое обеспечение ОПОП	
28.08.2019	Кадровое обеспечение (КО)	Изменение состава НПР, обеспечивающих реализацию образовательной программы;	Сопоставление требованиям ФГОС; Заключение эффективных договоров; квалификационные характеристики; результаты стажировки и повышение квалификации НПР	
28.08.2019	Рабочие программы учебных дисциплин и практик образовательной программы	Материально-техническое обеспечение дисциплины, учебно-методическое обеспечение, ЭБС, обновление списка литературы: анализ литературы и Интернет-источников; обновление программного обеспечения.	Экспертиза со стороны преподавателя	
28.08.2019	Программа ГИА	Тематика ВКР; критерии оценки ВКР на заседании ГЭК; форма и процедура проведения ГИА	Сопоставление требованиям ФГОС	

Зав. кафедрой математики и вычислительной техники, канд. экон. наук, доцент

Н.П. Исикова

Основная профессиональная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 929.

Основная профессиональная образовательная программа направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» для набора 2024 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Математики и вычислительной техники 11 декабря 2023 г., протокол № 5.

Программа составлена с учетом рекомендаций проекта примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, включенного в реестр примерных основных образовательных программ высшего образования .
15.01.22

Зав. кафедрой математики и вычислительной
техники, канд. экон. наук

Н.П. Исикова С. А.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии ИМСИТ протокол № 4 от 25 декабря 2023 г.

Председатель Научно-методического Совета Академии ИМСИТ,
профессор Н.Н. Павелко

Рецензенты:

Видовский Л.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем
программирования КубГТУ

Глебов О.В., директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	9
1.1	Назначение примерной основной образовательной программы	9
1.2	Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем»	9
1.3	Перечень сокращений	10
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника	12
2.1	Общее описание профессиональной деятельности выпускников	12
2.2	Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	12
2.3	Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	15
3	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника	19
3.1	Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	19
3.2	Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	19
3.3	Объем программы	19
3.4	Формы обучения	19
3.5	Срок получения образования	20
3.6	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП	20
4	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	21
4.1	Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	21
4.2	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	26
5	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП	54
5.1	Объем обязательной части образовательной программы	54

5.2	Типы практики	54
5.3	Учебный план и календарный учебный график	54
5.4	Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и практик	61
5.5	Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам	132
5.6	Программы итоговой аттестации	132
5.7	Образовательные технологии	140
6	УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП	143
7	ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ АКАДЕМИИ ИМСИТ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО - ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	149

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение примерной основной образовательной программы

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, контрольно-оценочные средства и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основными пользователями ОПОП являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и обучающиеся НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий - ИМСИТ» (г. Краснодар) (сокращенно НАН ЧОУ ВО Академии ИМСИТ, далее Академия ИМСИТ или академия); государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в сфере профессиональной деятельности соответствующей направленности (профилю) основной профессиональной образовательной программы; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

ОПОП реализуется на русском языке.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем»

Нормативную правовую базу разработки ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» :

- 1) Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт выс-

шего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19 сентября 2017 г. № 929.

3) Приказ Минобрнауки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета,

программам магистратуры» от 05.04.2017 г. № 301;

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29.06.2015г № 636;

5) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» от 27.11.2015г № 1383;

6) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 12.09.2013г № 1061;

7) Приказа Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (с изменениями и дополнениями);

8) Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ;

9) Порядок проведения итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Дата утверждения: 28 августа 2019 года, протокол Ученого Совета № 1.

10) Устав НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально- информационных технологий - ИМСИТ» и другие локальные акты Академии ИМСИТ.

1.3 Перечень сокращений

ЕКС – единый квалификационный справочник
з.е. – зачетная единица

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
ОТФ - обобщенная трудовая функция

ОПК – общепрофессиональные компетенции

Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03

Прикладная информатика

ПК – профессиональные компетенции

ПООП – примерная основная образовательная программа

ПП – практическая подготовка

ПС – профессиональный стандарт

УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей

УК – универсальные компетенции

ФЗ – Федеральный закон

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем).

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующего вида: Разработка компьютерного программного обеспечения.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация компьютерного программного обеспечения

Типы задач профессиональной деятельности:

Производственно-технологический,

Проектный.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.01

«Информатика и вычислительная техника»

№	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
п	/	06. Связь, информационные и коммуникационные технологии

1.	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N69720))
2.	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных- систем», утвержденный приказом Минтруда России от 29.09.2020 N 680н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных- систем» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.10.2020 N 60580)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшее образование - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(под уровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/03.6	6
06.026 Системный Администратор информацион-	C	Обслуживание сетевых устройств информа-	6	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-	C/01.6	6

НО-коммуникационных систем		ционно комму-никационной системы		коммуникационных систем		
				Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	C/02.6	6
				Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C/03.6	6
				Прогнозирование потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C/07.6	6
				Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	C/08.6	6
	D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	6	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы	D/01.6	6
				Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах	D/02.6	6
				Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления	D/03.6	6

			конфигурации серверов и серверных операционных систем		
			Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем	D/04.6	6
			Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем	D/05.6	6
			Прогнозирование потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем	D/07.6	6
			Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	D/08.6	6

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных трудовых функций выпускников по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника приведен ниже

2.3.1. Трудовая функция

Наименование	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	Код	D/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
--------------------------------	----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые дей-	Сбор, систематизация, выявление взаимосвязей и документирование
---------------	---

ствия	ние требований к компьютерному программному обеспечению
	Оценка времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению
	Согласование требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами
	Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
Необходимые умения	Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению
	Выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению
	Проводить анализ исполнения требований к компьютерному программному обеспечению
	Вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению
	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
Необходимые знания	Возможности существующей программно-технической архитектуры
	Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
	Методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии программирования
	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
Другие характеристики	-

2.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Код	D/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
--------------------------------	----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка и согласование с архитектором программного обеспечения технических спецификаций на программные компоненты и на их взаимодействие
	Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями
	Осуществление контроля выполнения заданий
	Осуществление обучения и наставничества
	Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами
	Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
Необходимые умения	Выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению
	Вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения
	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
Необходимые знания	Языки формализации функциональных спецификаций
	Методы и приемы формализации задач
	Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения
	Методы и средства проектирования программных интерфейсов
	Методы и средства проектирования баз данных
Другие характеристики	-

2.3.3. Трудовая функция

Наименование	Проектирование компьютерного программного обеспечения	Код	D/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
--------------------------------	----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка, изменение архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
	Проектирование структур данных
	Проектирование баз данных
	Проектирование программных интерфейсов
	Разработка технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов
	Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
Необходимые умения	Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения
	Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения
	Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами
Необходимые знания	Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения
	Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения
	Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение
	Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения
	Методы и средства проектирования баз данных
	Методы и средства проектирования программных интерфейсов
Другие характеристики	-

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Направленность (профиль) программы бакалавриата: «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем», конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область профессиональной деятельности и сферу профессиональной деятельности выпускников, и тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Выпускнику, освоившему образовательную программу по направлению подготовки 09.03.01 Информатика, и вычислительная техника присваивается квалификация «Бакалавр».

3.3 Объем программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам.

3.4 Формы обучения

Очная, Заочная.

3.5 Срок получения образования

Срок обучения в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 11 месяцев.

3.6 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП

Прием на обучение в НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ по образовательной программе высшего образования осуществляется в соответствии с «Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам бакалавриата, программам бакалавриата в НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ».

К освоению основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, подтвержденное документами образования.

Приветствуется участие абитуриента в профильных предметных олимпиадах; знание базовых ценностей мировой культуры; понимание законов развития природы и общества; обладание интеллектуальными, организаторскими и лидерскими способностями; стремление к личностному росту и профессиональному развитию; способность занимать активную гражданскую позицию; критически оценивать личные достоинства и недостатки.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения - таблица 4.

Таблица 4 – Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск и критический анализ информации, синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества;

	взаимодействие реализовывать роль в команде	и 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 УК-3.3 Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию устной и письменной форм на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2 Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию УК-4.3 Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие обществ в социальном, историческом, этическом философском контекстах	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации УК-5.2 Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.3 Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своими временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания самообразования, исходя из требований рынка труда УК-6.2 Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического

		воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать поддерживать повседневной жизни в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Умеет обеспечивать условия труда на рабочем месте, безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и профессиональной деятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает экономическую теорию, основные документы, регламентирующие экономическую деятельность, источники финансирования профессиональной деятельности, принципы планирования экономической деятельности УК-9.2 Умеет обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.3 Владеет навыками применения экономических методов и инструментов для обоснования экономических решений, технико-экономического обоснования проектных решений
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.2 Умеет формировать гражданскую позицию, обеспечивающую нетерпимое отношение к коррупционному поведению и предотвращение коррупции в социуме УК-10.3 Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения – таблица 5.

Таблица 5 - Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>ОПК-3.1 Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3 Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности</p>

<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2 Умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3 Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам</p>
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2 Умеет выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств</p> <p>ОПК-5.3 Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</p>	<p>ОПК-6.1 принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.2 Умеет анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.3 Владеет методами разработки технических заданий</p>
<p>ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p>	<p>ОПК-7.1 Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2 Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3 Владеет способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>
<p>ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</p>	<p>ОПК-8.1 Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3 Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p>

ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	<p>ОПК-9.1 Знает методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>ОПК-9.2 Умеет анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство</p> <p>ОПК-9.3 Владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика</p>
---	---

4.1.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Обязательные профессиональные компетенции включают в программу бакалавриата при их наличии. Обязательные профессиональные компетенции выпускников не установлены в проекте ПООП.

4.2 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В ОПОП установлены профессиональные компетенции и индикаторы их достижения исходя из направленности (профиля) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (таблица 6).

Таблица 6 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Сбор и анализ деталей для формализации проекта и требований заказчиков,	электронно-вычислительные машины, комплексы, сети; автоматизированные системы обработки информации и управления;	ПК-1Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	ПК-1.1 Знает принципы и методы разработки требований и проектирования программного обеспечения. ПК-1.2 Умеет разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать проектную документацию.	06.001 Программист

<p>Интервьюирование ключевых сотрудников заказчика.</p> <p>Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов,</p> <p>Формализация предметной области проекта.</p>	<p>системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;</p> <p>программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.</p>		<p>цию в процессе проектирования программного обеспечения.</p> <p>ПК 1-3 Владеет навыками разработки требований к программному обеспечению, разработки проектной документации, средствами проектирования программного обеспечения.</p>	
<p>Моделирование прикладных и информационных процессов.</p> <p>Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.</p> <p>Проектирование информационных систем по видам обеспечения.</p> <p>Программирование приложений, создание прототипа информационной системы</p>		<p>ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p>ПК-2.1 Знает принципы и методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p> <p>.ПК-2.2 Умеет осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности, разрабатывать проектную документацию..</p> <p>ПК 2-3 Владеет навыками проектирования и разработки проектной документации в процессе концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности, использования средств проектирования информационных систем.</p>	<p>Об.001 Программист</p>
<p>Программирование приложений, создание прототипа информационной системы</p>		<p>ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции</p>	<p>ПК-3.1 Знает принципы и методы разработки графического дизайна интерфейса, проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса.</p>	

		интерфейса		
			ПК-3.2 Умеет разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса ПК 3-3 Владеет методами разработки графического дизайна интерфейса, навыками разработки эскизного проекта интерфейса пользователя по готовому образцу или концепции интерфейса.	06.001 Программист
		ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.	ПК-4.1 Знает технологии и средства разработки системного программного обеспечения. ПК-4.2 Умеет разрабатывать компоненты системных программных продуктов, с использованием технологий разработки системного программного обеспечения. ПК 4-3 Владеет навыками разработки компонентов системных программных продуктов, с использованием современных инструментальных средств..	06.001 Программист
Тип задач проф. деятельности: производственно-технологический				
Проведение работ по установке программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Началь-	электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки	ПК-5 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД.	ПК-5.1 основные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД. ПК-5.2 Умеет применять основные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД. ПК 5-3 Владеет средствами обеспечения информационной безопасности на уровне БД.	06.001 Программист 06.026Системный администратор информационно-коммуникационных систем

<p>ное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем.</p> <p>Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации.</p> <p>Информационное обеспечение прикладных процессов</p>	<p>жизненного цикла промышленных изделий;</p> <p>программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.</p>			
		<p>ПК-6 Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-6.1 Знает основные документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям..</p> <p>ПК-6.2 Умеет разрабатывать и использовать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p> <p>ПК 6-3 Владеет навыками разработки и использования документов информационно-маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>06.026Системный администратор информационно-коммуникационных систем</p>
		<p>ПК-7 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>	<p>ПК 7.1 Знает принципы и методы управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p> <p>ПК-7.2 Умеет управлять программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой</p>	<p>06.026Системный администратор информационно-коммуникационных систем</p>

			<p>подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p> <p>ПК 7-3 Владеет методами и средствами управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>	
		<p>ПК-8Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p>	<p>ПК 8.1 Знает принципы и методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК-8.2 Умеет осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК 8-3 Владеет методами и средствами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, обеспечения, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p>	<p>06.026Системный администратор информационно-коммуникационных систем</p>

		ПК-9 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК 9.1 Знает принципы и методы администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.. ПК-9.2 Умеет осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. ПК 9-3 Владеет методами и средствами администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.	06.026Системный администратор информационно-коммуникационных систем
--	--	---	--	---

В процессе формирования требований из каждого выбранного профессионального стандарта выделена одна или несколько обобщенных трудовых функций (далее - ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела "Требования к образованию и обучению" ФГОС ВО. Сводные данные показаны в таблице 7.

Таблица 7 – Соответствие профессиональных компетенций ОТФ

Профессиональный стандарт	Индекс ОТФ	Наименование ОТФ	Компетенции дисциплины	Требования к образованию установленные профстандартом
Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N69720)	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9;	"Высшее образование Повышение квалификации"
Профессиональный стандарт «Системный адми-	C	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9;	Высшее образование бакалавриат

<p>нистратор информационно-коммуникационных- систем», утвержденный приказом Минтруда России от 29.09.2020 N 680 н "Об утверждении профессионального стандарта " Системный администратор информационно-коммуникационных- систем» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.10.2020 N 60580)</p>		<p>системы</p>		
--	--	----------------	--	--

ОТФ выделены частично в соответствии с требованиями пункта 3.5 ФГОСВО. Выделение показано в таблице 8.

Таблица 8 – Соответствие профессиональных компетенций трудовым функциям

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 ПК-6 ПК-7; ПК-8; ПК-9	
06.001	ПРОГРАММИСТ
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения
D/01.6	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению
Необходимые знания	Возможности существующей программно-технической архитектуры
D/02.6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
Необходимые знания	Языки формализации программных спецификаций
D/03.6	Проектирование компьютерного программного обеспечения
Трудовые действия	Проектирование баз данных. Проектирование структур данных. Проектирование программных интерфейсов
Необходимые знания	Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения

06.026	СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
С/02.6	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.2	Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения
D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
D/04.6	Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем
Зн.11	Управление рисками
D/05.6	Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем
У.1	Использовать современные средства администрирования баз данных
ПК-6	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.
06.001	ПРОГРАММИСТ
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения
D/02.6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
ТД.1	Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
ТД.5	Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами
06.026	СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
С/02.6	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.5	Фиксация результатов испытаний сетевых устройств и программного обеспечения в журнале изменений конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения
ТД.9	Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем
У.1	Документировать изменения в конфигурации администрируемого программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
У.7	Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику
С/03.6	Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

У.4	Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
С/07.6	Прогнозирование потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ТД.5	Составление отчетов о производительности администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
С/08.6	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ТД.4	Ведение специального документа об оценке готовности информационно-коммуникационной системы
ТД.10	Документирование отклонений производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
D/01.6	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы
ТД.6	Ведение журнала учета отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
D/02.6	Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах
ТД.7	Фиксация результатов испытаний сетевых устройств и программного обеспечения в журнале изменений конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения
ТД.11	Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и ресурсов операционных систем
У.1	Документировать причины сбоев и результаты восстановления работоспособности программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
У.7	Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику
D/03.6	Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем
У.4	Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения серверных операционных систем
D/04.6	Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем
ТД.11	Документирование параметров администрируемых серверов и серверных операционных систем и программного обеспечения согласно утвержденным технологическим стандартам организации
D/07.6	Прогнозирование потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем

ТД.4	Фиксирование оценки готовности серверов и серверных операционных систем в специальном документе
У.5	Составлять отчеты и предложения по развитию серверов и серверных операционных систем
D/08.6	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ТД.3	Ведение специального документа об оценке готовности системы
ТД.7	Документирование отклонений производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
ПК-7	Способен осуществлять управление программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.
06.026	СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
С/01.6	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.1	Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
ТД.2	Определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
ТД.3	Устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
ТД.4	Сопоставление аварийной информации от различных сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
ТД.5	Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.6	Инициирование корректирующих действий на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.7	Регистрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.8	Фильтрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.9	Маршрутизация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.10	Контроль ежедневных отчетов от систем мониторинга
У.1	Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
У.2	Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия
У.3	Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
С/02.6	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.1	Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ТД.4	Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения
ТД.6	Контроль системы сбора и передачи учетной информации
ТД.7	Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем
ТД.8	Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе
У.2	Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
У.4	Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
У.5	Конфигурировать операционные системы сетевых устройств
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
С/03.6	Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ТД.2	Установка серверов архивирования программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.3	Параметризация серверов архивирования программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
У.2	Использовать современные стандарты параметризации программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
У.3	Комплектовать составные элементы сетевого оборудования
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
С/07.6	Прогнозирование потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

ТД.3	Контроль изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы с применением утилит операционных систем
ТД.6	Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов
ТД.7	Параметризация дополнительного программного обеспечения для тарификации сетевых ресурсов
У.2	Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
У.7	Конфигурировать операционные системы сетевых устройств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.3	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
С/08.6	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ТД.5	Использование утилит операционных систем
ТД.9	Коррекция производительности сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
У.2	Использовать действующие стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.5	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
D/01.6	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы
ТД.1	Контроль работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.2	Обнаружение отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.3	Анализ отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих

ТД.4	Устранение возникающих отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.5	Фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
У.1	Распознавать признаки нештатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
Зн.1	Типичные ошибки, возникающие при работе серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы, признаки их проявления и методы устранения
Зн.2	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы
Зн.3	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы
Зн.4	Техническая терминология, отражающая состояние серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и ошибки в ее работе
D/02.6	Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах
ТД.1	Анализ сбоев функционирования программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.2	Выявление причин возникновения аварийных ситуаций на программно-аппаратных средствах информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.3	Проверка целостности (полноты функциональности и комплектности) программного обеспечения
ТД.6	Проверка совместимости существующего и устанавливаемого программного обеспечения
ТД.8	Контроль системы сбора и передачи учетной информации
ТД.9	Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем
ТД.10	Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе
У.2	Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение
У.4	Производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
У.5	Конфигурировать операционные системы сетевых устройств
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем

D/03.6	Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем
ТД.2	Разработка схемы и процедуры послеаварийного восстановления работоспособности серверов и серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.3	Фиксирование причины и результатов восстановления работоспособности серверов и серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
У.3	Выбирать способы восстановления работоспособности серверов и серверных операционных систем
Зн.3	Методы и средства восстановления работоспособности программно-аппаратных средств серверов и серверных операционных систем после сбоев
Зн.4	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
Зн.5	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
D/04.6	Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем
ТД.4	Загрузка (вручную или автоматически) в базу данных управляющей системы необходимых параметров (стандартизированных и соответствующих технологической политике организации)
ТД.5	Выгрузка (вручную или автоматически) из базы данных управляющей системы необходимых параметров (стандартизированных и соответствующих технологической политике организации)
ТД.6	Конфигурирование параметров серверных операционных систем и программного обеспечения согласно утвержденным технологическим стандартам организации
У.3	Проверять правильность монтажа аппаратных, программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной инфраструктуры
У.4	Проводить испытания вводимых в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств информационно-коммуникационной инфраструктуры
У.5	Учитывать и отражать в конфигурации серверных операционных систем технологические стандарты организации
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.6	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
D/05.6	Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем
ТД.1	Осуществление профилактических работ по поддержке серверов

ТД.2	Осуществление профилактических работ по поддержке программного обеспечения серверных операционных систем
ТД.4	Проверка совместимости обновленных версий аппаратных, программно-аппаратных и программных средств серверных операционных систем
ТД.6	Корректировка действий при обнаружении ошибок обновления серверных операционных систем
У.1	Использовать современные средства администрирования баз данных
У.4	Анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств
У.5	Анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств
У.6	Анализировать технические параметры различных версий программных средств серверных операционных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверных операционных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверных операционных систем
D/07.6	Прогнозирование потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем
ТД.2	Планирование требуемой производительности серверов и серверных операционных систем
ТД.6	Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов
ТД.8	Параметризация дополнительного программного обеспечения для тарификации сетевых ресурсов
У.3	Использовать программные комплексы для обработки статистической информации
У.5	Составлять отчеты и предложения по развитию серверов и серверных операционных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
Зн.3	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.6	Принципы организации серверов и серверных операционных систем
Зн.7	Принципы функционирования серверов и серверных операционных систем
D/08.6	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ТД.1	Планирование требуемой производительности серверов и серверных операционных систем

ТД.6	Коррекция производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
У.1	Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы информационно-коммуникационной системы в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры)
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.3	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.6	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
ПК-8	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.
06.026	СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
С/01.6	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.1	Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
ТД.2	Определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
ТД.4	Сопоставление аварийной информации от различных сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
ТД.5	Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.6	Инициирование корректирующих действий на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.10	Контроль ежедневных отчетов от систем мониторинга
У.2	Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия
У.3	Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.10	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемых сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
С/02.6	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем

ТД.3	Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения
ТД.5	Фиксация результатов испытаний сетевых устройств и программного обеспечения в журнале изменений конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения
У.4	Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.10	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемых сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
С/03.6	Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ТД.2	Установка серверов архивирования программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
У.4	Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.10	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемых сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
С/07.6	Прогнозирование потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ТД.1	Оценка производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом
ТД.3	Контроль изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы с применением утилит операционных систем
ТД.4	Анализ параметров производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год)

ТД.5	Составление отчетов о производительности администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
У.1	Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы информационно-коммуникационной системы в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры)
У.2	Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
У.3	Использовать современные методы контроля производительности сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
У.4	Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами
У.5	Использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение
Зн.2	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.3	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.6	Метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.12	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе
С/08.6	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ТД.1	Оценка производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом
ТД.2	Планирование требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы
ТД.3	Оценка требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы
ТД.5	Использование утилит операционных систем
ТД.7	Определение базовой производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
ТД.8	Контроль отклонений от номиналов производительности информационно-коммуникационной системы
ТД.9	Коррекция производительности сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ТД.10	Документирование отклонений производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
У.1	Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы информационно-коммуникационной системы в условиях штатной работы (базовые параметры)

У.3	Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры
У.4	Применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры
У.6	Использовать автоматизированные методы контроля производительности информационно-коммуникационных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.4	Метрики производительности
Зн.5	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.11	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе
D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
D/01.6	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы
ТД.1	Контроль работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.2	Обнаружение отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.3	Анализ отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.5	Фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
У.1	Распознавать признаки нештатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
У.2	Применять специализированные контрольно-измерительные средства
Зн.2	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы
Зн.3	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы
Зн.4	Техническая терминология, отражающая состояние серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и ошибки в ее работе
Зн.7	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой серверной операционной системе информационно-коммуникационной системы
D/02.6	Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных

	системах
ТД.1	Анализ сбоев функционирования программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.2	Выявление причин возникновения аварийных ситуаций на программно-аппаратных средствах информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.3	Проверка целостности (полноты функциональности и комплектности) программного обеспечения
ТД.5	Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения
ТД.9	Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем
У.4	Производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.10	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе
D/03.6	Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем
У.4	Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения серверных операционных систем
Зн.4	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
Зн.5	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
Зн.13	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемых серверах и серверных операционных системах
Зн.1	Правила и методы технического обслуживания программно-аппаратных средств серверов и серверных операционных систем
D/04.6	Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем
У.4	Проводить испытания вводимых в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств информационно-коммуникационной инфраструктуры
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы

Зн.6	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.13	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе
D/05.6	Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем
Зн.11	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемых серверных операционных системах
D/07.6	Прогнозирование потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем
ТД.1	Оценка производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность серверных операционных систем и программного обеспечения в целом
ТД.2	Планирование требуемой производительности серверов и серверных операционных систем
ТД.5	Анализ параметров производительности администрируемых серверов и серверных операционных систем за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год)
У.2	Анализировать данные современных средств контроля производительности администрируемой сети
У.3	Использовать программные комплексы для обработки статистической информации
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
Зн.3	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.6	Принципы организации серверов и серверных операционных систем
Зн.7	Принципы функционирования серверов и серверных операционных систем
D/08.6	Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ТД.1	Планирование требуемой производительности серверов и серверных операционных систем
ТД.2	Оценка требуемой производительности серверов и серверных операционных систем
ТД.5	Определение базовой производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
ТД.7	Документирование отклонений производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
У.1	Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы информационно-коммуникационной системы в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры)
У.3	Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры

У.4	Применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры
У.6	Использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Типовые методы и средства контроля производительности сетевых устройств
Зн.3	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.5	Метрики производительности
Зн.6	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.12	Регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе
ПК-9	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
06.026	СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
С/01.6	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.1	Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
ТД.2	Определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
ТД.4	Сопоставление аварийной информации от различных сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
ТД.5	Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.6	Инициирование корректирующих действий на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.7	Регистрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.8	Фильтрация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.9	Маршрутизация сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
ТД.10	Контроль ежедневных отчетов от систем мониторинга
У.1	Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
У.2	Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия
У.3	Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
С/02.6	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ТД.1	Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ТД.2	Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения
ТД.6	Контроль системы сбора и передачи учетной информации
У.4	Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
С/03.6	Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ТД.3	Параметризация серверов архивирования программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
У.4	Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
D/01.6	Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы
ТД.1	Контроль работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.2	Обнаружение отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.3	Анализ отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы

	и/или ее составляющих
ТД.5	Фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы
У.1	Распознавать признаки нештатного режима работы серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
У.2	Применять специализированные контрольно-измерительные средства
Зн.1	Типичные ошибки, возникающие при работе серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы, признаки их проявления и методы устранения
Зн.2	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы
Зн.3	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой серверной операционной системы информационно-коммуникационной системы
Зн.4	Техническая терминология, отражающая состояние серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и ошибки в ее работе
D/02.6	Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах
ТД.1	Анализ сбоев функционирования программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.2	Выявление причин возникновения аварийных ситуаций на программно-аппаратных средствах информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
ТД.3	Проверка целостности (полноты функциональности и комплектности) программного обеспечения
ТД.4	Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения
ТД.8	Контроль системы сбора и передачи учетной информации
У.4	Производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.7	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
D/03.6	Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем
ТД.2	Разработка схемы и процедуры послеаварийного восстановления работоспособности серверов и серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих

	ющих
ТД.3	Фиксирование причины и результатов восстановления работоспособности серверов и серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы и/или ее составляющих
У.3	Выбирать способы восстановления работоспособности серверов и серверных операционных систем
Зн.3	Методы и средства восстановления работоспособности программно-аппаратных средств серверов и серверных операционных систем после сбоев
Зн.4	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
Зн.5	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверов и серверных операционных систем
D/04.6	Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем
У.6	Учитывать и отражать в конфигурации серверных операционных систем стандарты безопасности
У.8	Учитывать риски при планировании изменений серверов и серверных операционных систем
Зн.1	Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.2	Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
Зн.6	Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Зн.11	Управление рисками
Тип задач проф. деятельности:	проектный
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.
06.001	ПРОГРАММИСТ
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения
D/01.6	Анализ требований к программному обеспечению
ТД.1	Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению
У.1	Проводить анализ исполнения требований
У.2	Вырабатывать варианты реализации требований
У.3	Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Зн.1	Возможности существующей программно-технической архитектуры
Зн.3	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
Зн.4	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
D/02.6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие

ТД.1	Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
ТД.5	Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами
У.1	Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению
У.2	Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
Зн.1	Языки формализации функциональных спецификаций
Зн.2	Методы и приемы формализации задач
Зн.3	Методы и средства проектирования программного обеспечения
Зн.4	Методы и средства проектирования программных интерфейсов
Зн.5	Методы и средства проектирования баз данных
D/03.6	Проектирование программного обеспечения
ТД.1	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
ТД.2	Проектирование структур данных
ТД.3	Проектирование баз данных
ТД.4	Проектирование программных интерфейсов
У.1	Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
У.2	Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Зн.1	Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения
Зн.3	Методы и средства проектирования программного обеспечения
Зн.4	Методы и средства проектирования баз данных
Зн.5	Методы и средства проектирования программных интерфейсов
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.
06.001	ПРОГРАММИСТ
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения
D/01.6	Анализ требований к программному обеспечению
Зн.4	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
D/02.6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
У.1	Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению
У.2	Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
Зн.3	Методы и средства проектирования программного обеспечения
Зн.4	Методы и средства проектирования программных интерфейсов
Зн.5	Методы и средства проектирования баз данных
D/03.6	Проектирование программного обеспечения
ТД.1	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
ТД.2	Проектирование структур данных

ТД.3	Проектирование баз данных
ТД.4	Проектирование программных интерфейсов
У.1	Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
У.2	Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Зн.1	Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения
Зн.2	Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Зн.3	Методы и средства проектирования программного обеспечения
Зн.4	Методы и средства проектирования баз данных
Зн.5	Методы и средства проектирования программных интерфейсов
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.
06.001	ПРОГРАММИСТ
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения
D/02.6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
У.2	Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
Зн.4	Методы и средства проектирования программных интерфейсов
D/03.6	Проектирование программного обеспечения
ТД.4	Проектирование программных интерфейсов
У.2	Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Зн.2	Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Зн.5	Методы и средства проектирования программных интерфейсов
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.
06.001	ПРОГРАММИСТ
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения
D/01.6	Анализ требований к программному обеспечению
Зн.3	Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
D/02.6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
У.2	Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
Зн.3	Методы и средства проектирования программного обеспечения
D/03.6	Проектирование программного обеспечения
У.2	Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Зн.2	Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного

	обеспечения
Зн.3	Методы и средства проектирования программного обеспечения

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем), и решать задачи профессиональной деятельности проектного и производственно-технологического типа.

Планируемые результаты обучения в результате освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, показаны в приложении А. Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника приведена в приложении Б.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных дисциплин (модулей) и практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Согласно требованиям пункта 2.7 ФГОС ВО объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата. Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 61 процент общего объема программы бакалавриата, без учета объема государственной итоговой аттестации.

5.2 Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- Учебная практика: Эксплуатационная практика
- Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Типы производственной практики:

- Производственная практика: Эксплуатационная практика
- Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Производственная практика: Преддипломная практика

5.3 Учебный план и календарный учебный график

5.3.1 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» по курсам включая теоретическое обучение, экзаменационные сессии, практики (учебная, производственная), подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы, каникулы.

Основные параметры календарного учебного графика. Учебный год длится с 1 сентября по 31 августа (включая каникулы) и делится на два семестра.

Осенний семестр длится 24 недели (на пятом курсе 25), весенний семестр длится 28 недель (на пятом курсе 24), учебная практика (четвертый семестр 4 недели, шестой семестр – 4 недели, на ЗФО второй курс 4 недели, четвертый – 4 недели), производственная практика (седьмой и восьмой семестры), производственная практика: преддипломная практика (восьмой семестр ОФО, пятый курс ЗФО) – 2 недели, итоговая аттестация (восьмой семестр ОФО, пятый курс ЗФО) – 6 недель (Выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 6 недель), каникулы – ОФО – 33 и 4/6 недели, ЗФО – 43 и 5/6 нед.

Трудоемкость учебного года на первом курсе – 57 з.е., на втором 64 з.е., на третьем 62 з.е., на четвертом 57 з.е. (для ЗФО 42 з.е., 42 з.е., 53 з.е., 46 з.е., 57з.е.). График представлен в Приложении В.

5.3.2 Учебный план

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план разработан с учетом требований к условиям реализации образовательных программ, сформулированных в разделе VI ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, по-

следовательности и распределения по периодам обучения.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями (контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах.

Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения дисциплин (модулей) и разделов ОПОП, обеспечивающих формирование необходимых компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Структура ОПОП направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), формируемые участниками образовательных отношений.

Блок 2 "Практика", который включает практики относящиеся к обязательной части программы, и практики, формируемые участниками образовательных отношений.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Структура ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» представлена в таблице 9.

Таблица 9 - Распределение трудоемкости освоения ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» (программа бакалавриата)

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в з.е. по учебному плану	
		ФГОС ВО (стандарт)	УП ОПОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	210
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

В рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата реализуются следующие дисциплины (модули):

Б1.О.01	Иностранный язык
Б1.О.02	Основы программирования
Б1.О.03	Информатика
Б1.О.04	Математический анализ
Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Б1.О.06	Начертательная геометрия
Б1.О.07	Аналитическая геометрия
Б1.О.08	Линейная алгебра и функция нескольких переменных
Б1.О.09	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.10	Интегралы и дифференциальные уравнения
Б1.О.11	Физика
Б1.О.12	Инженерная графика
Б1.О.13	Электротехника
Б1.О.14	Базы данных
Б1.О.15	Электроника

Б1.О.16	Сети и телекоммуникации
Б1.О.17	Операционные системы
Б1.О.18	Философия
Б1.О.19	Экономика
Б1.О.20	Экология
Б1.О.21	Защита информации
Б1.О.22	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.23	Дискретная математика
Б1.О.24	Микропроцессорные системы
Б1.О.25	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.26	Схемотехника ЭВМ (Цифровая схемотехника)
Б1.О.27	ЭВМ и периферийные устройства
Б1.О.28	Метрология, стандартизация и сертификация автоматизированных систем
Б1.О.29	Основы военной подготовки
Б1.О.30	Основы российской государственности
Б1.О.31	Введение в искусственный интеллект
Б1.О.32	Нейросетевые технологии
Б1.О.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту
Б1.О.ДЭ.01.01	Физическая культура и спорт: общая физическая подготовка
Б1.О.ДЭ.01.02	Адаптивная физическая культура и спорт
Б1.В.01	Русский язык и культура речи
Б1.В.02	Право
Б1.В.03	Структуры и алгоритмы обработки данных
Б1.В.04	Системное программное обеспечение
Б1.В.05	Объектно-ориентированное программирование
Б1.В.06	Мехатроника и робототехника
Б1.В.07	Архитектура вычислительных систем
Б1.В.08	Технологии программирования
Б1.В.09	Тестирование и верификация программного обеспечения
Б1.В.10	Кроссплатформенная разработка
Б1.В.11	Надежность и качество информационно-управляющих и робототехнических систем
Б1.В.12	Администрирование сетей

Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.01
Б1.В.ДЭ.01.01	Социальные и этические вопросы информационных технологий
Б1.В.ДЭ.01.02	Социальные технологии в профессиональной деятельности
Б1.В.ДЭ.02.	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.02
Б1.В.ДЭ.02.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Б1.В.ДЭ.02.02	Технический английский в профессиональной области
Б1.В.ДЭ.03.	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.03
Б1.В.ДЭ.03.01	Разработка мобильных приложений
Б1.В.ДЭ.03.02	Мобильные информационные системы
Б1.В.ДЭ.04.	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.04
Б1.В.ДЭ.04.01	Исследование операций
Б1.В.ДЭ.04.02	Теория принятия решений и методы оптимизации
Б1.В.ДЭ.05.	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.05
Б1.В.ДЭ.05.01	Проектирование информационных систем
Б1.В.ДЭ.05.02	Проектирование человеко-машинного интерфейса
Б1.В.ДЭ.06	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.06
Б1.В.ДЭ.05.01	Асинхронное и параллельное программирование
Б1.В.ДЭ.06.02	Функциональное и логическое программирование
Б1.В.ДЭ.07.	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.07
Б1.В.ДЭ.07.01	Системы и системный анализ
Б1.В.ДЭ.07.02	Теория массового обслуживания
Б1.В.ДЭ.08.	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.08
Б1.В.ДЭ.08.01	Практикум по WEB-инжинирингу
Б1.В.ДЭ.08.02	Практикум по разработке интернет-приложений
Б1.В.ДЭ.09.	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.09

Б1.В.ДЭ.09.01	Статистические методы исследования информационно-управляющих и робототехнических систем
Б1.В.ДЭ.09.02	Математические основы баз данных автоматизированных систем обработки информации и управления

Набор дисциплин (модулей), соответствующих профилю направленности, становится обязательным для освоения обучающимся. Обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, доля таких дисциплин составляет 38,2 % от объема части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

В Блок 2 Практика входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

Б2.О.01(У) Учебная практика: Эксплуатационная практика

Б2.О.02(У) Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Типы производственной практики:

Б2.О.03(П) Производственная практика: Эксплуатационная практика

Б2.О.04(П) Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая)

Б2.В.01(П) Производственная практика: Преддипломная практика

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения по факультативных дисциплин, объем таких дисциплин составляет 10 з.е:

ФТД.01 Основы национальной безопасности

ФТД.02 Интеллектуальные системы и технологии

ФТД.03 Моделирование систем

ФТД.04 Организация и управление в информационной сфере

Учебный план по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» (программа бакалавриата) представлен в Приложении Г.

5.4 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин(модулей) и практик

По каждой из дисциплин, включенных в учебный план, разработана рабочая программа.

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины(модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В рабочей программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП с учетом

направленности (профиля) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем». Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами академии.

Рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) как базовой части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, включая элективные дисциплины (по выбору), разработаны и хранятся на кафедрах-разработчиках и являются составной частью ОПОП направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) программы «Разработка и проектирование информационных систем».

Практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа (при наличии) и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы; указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах; содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Краткое содержание рабочих программ дисциплин (модулей) и практик приведены в таблице 10.

Таблица 10 - Краткое содержание рабочих программ дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) И практик	Компетенции	Объем
Б1.О.01	<p>Иностранный язык</p> <p>Английский язык – базовый уровень. Раздел 1. A Course of Business English Learning Раздел 2. Practice in Writing Business Letters Раздел 3. Communicate in English Раздел 4. Лексические основы чтения текстов по экономике Раздел 5. A Course of Basic English Revision Раздел 6. (выборочно) Раздел 7. Спецкурс “Programming”</p> <p>Английский язык – средний уровень. Раздел 1. Лексические основы чтения текстов по экономике Раздел 2. Грамматические основы чтения специального текста Раздел 3. Business Correspondence in English Раздел 4. English Business Communication Раздел 5. Taking Computer for granted</p> <p>Английский язык – продвинутый уровень Раздел 1. The language of small business, 1 часть Раздел 2. The language of small business, 2 часть Раздел 3. Грамматические основы чтения специального текста. Раздел 4. Business Correspondence in English Раздел 5. Business Vocabulary in Fiction Раздел 6. English Business Communication Раздел 7. Taking Computer for granted</p> <p>Немецкий язык Раздел 1. Лексические основы чтения текстов по экономике Раздел 2. Грамматические основы чтения специального текста Раздел 3. Kommunikation in Deutsch Раздел 4. Deutsch. Business kursus Раздел 5. Деловая корреспонденция Раздел 6. Спецкурс</p> <p>Французский язык Раздел 1. Экономическая деятельность и общество Раздел 2. Микро и макроэкономика Раздел 3. Развитие навыков устной и письменной речи на базе темы № 16 Раздел 4. Рыночная экономика Раздел 5. Роль производства в экономике Раздел 6. Факторы производства Раздел 7. Спецкурс на французском языке</p>	УК-4; УК-5	12
Б1.О.02	<p>Основы программирования</p> <p>Модуль 1 Управляющие структуры программирования и структуры данных</p> <p>Модуль 2 Модульное программирование</p> <p>Модуль 3 Конструирование и верификация программ</p>	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8	7
Б1.О.03	<p>Информатика</p> <p>Раздел I. Программные средства компьютерной обработки информации Тема 1. Введение. Понятие информации. Тема 2. Современные операционные среды компьютерной обработки информации. Тема 3. Основные виды устройств</p>	ОПК-	4

	<p>обработки данных. Тема 4. Обработка текстовых файлов. Тема 5. Структурный анализ регулярных выражений. Раздел II. Основные алгоритмы обработки информации</p> <p>Тема 1. Базовые алгоритмы сортировки данных. Тема 2. Сортировки с помощью обмена. Улучшение прямых методов сортировок. Тема 3. Метод Шелла. Сортировки методом слияния. Тема 4. Поразрядная сортировка. Хеширование. Тема 5. Метод быстрой сортировки. Тема 6. Базовые методы поиска. Раздел III. Системы счисления и кодирование информации</p> <p>Тема 1. Основные понятия и виды систем счисления. Тема 2. Смешанные системы счисления. Тема 3. Перевод записей целых и вещественных чисел между системами счисления. Тема 4. Алгоритм перевода периодической десятичной дроби в р-ичную. Тема 5. Двоичная арифметика. Кодирование символьной информации</p>	1; ОПК-2; ОПК-9	
Б1.О.04	<p>Математический анализ</p> <p>Модуль 1 Функция и предел</p> <p>Модуль 2 Производная и дифференциал</p> <p>Модуль 3 Применение производной в исследовании функции</p> <p>Модуль 4 Элементы теории функции комплексного переменного</p> <p>Модуль 5 Дифференциальное исчисление функции многих переменных</p> <p>Модуль 6 Неопределенный интеграл</p> <p>Модуль 7 Определенный интеграл</p> <p>Модуль 8 Несобственные интегралы</p> <p>Модуль 9 Дифференциальные уравнения</p> <p>Модуль 10 Системы дифференциальных уравнений</p> <p>Модуль 11 Ряды</p> <p>Модуль 12 Функциональные ряды. Область сходимости, методы ее определения.</p>	ОПК-1	3
Б1.О.05	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Раздел I. Теоретический раздел</p> <p>Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Биологические основы физической культуры</p> <p>Тема 3. Физическая подготовка в системе физического воспитания</p> <p>Тема 4. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом. Тема 5. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Тема 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка.</p> <p>Раздел II. Практический раздел</p> <p>Тема 8.1. Общая и специальная физическая подготовка (ОФП). Тема 8.2. Общая и специальная физическая подготовка (ОФП). Тема 8.3. Общая и специальная физическая подготовка (ОФП)</p>	УК-6; УК-7; УК-8	2
Б1.О.06	<p>Начертательная геометрия</p> <p>Раздел 1 Начертательная геометрия</p> <p>Раздел 2 Введение и общие положения</p> <p>Отображение точки на три плоскости проекций</p> <p>Раздел 3 Прямая, плоскость</p> <p>Способы преобразования пространства</p>	ОПК-1	3

	<p>Раздел 4 Поверхности и их задание на чертеже</p> <p>Раздел 5 Аксонометрические проекции</p> <p>Раздел 6 Основные положения ЕСКД</p> <p>Раздел 7 Компьютерная графика</p>		
Б1.О.07	<p>Аналитическая геометрия</p> <p>Раздел 1 Аналитическая геометрия</p> <p>Раздел 2 Прямая и плоскость</p> <p>Раздел 3 Кривые второго порядка</p> <p>Раздел 4 Поверхности второго порядка</p> <p>Раздел 5 Преобразования прямой, плоскости и пространства</p>	ОПК-1	4
Б1.О.08	<p>Линейная алгебра и функция нескольких переменных</p> <p>Раздел 1 Системы линейных алгебраических уравнений</p> <p>Раздел 2 Раздел Комплексные числа и многочлены</p> <p>Раздел 3 Элементы векторной алгебры</p> <p>Раздел 4 Элементы аналитической геометрии</p>	ОПК-1	4
Б1.О.09	<p>История (история России, всеобщая история)</p> <p>История (история России, всеобщая история)</p> <p>Тема 1. Методология и теория исторической науки. Россия в мировом историческом процессе</p> <p>Тема 2. Место средневековья во всемирно- историческом процессе. История России с древнейших времен до конца XVII века. Основные этапы становления российской государственности</p> <p>Тема 3. Мировая история: переход к новому времени. XVIII век в западноевропейской и российской истории. Модернизация и просвещение. Особенности российской модернизации</p> <p>Тема 4. Основные тенденции развития всемирной истории в XIX веке. Российская империя в XIX столетии. Проблемы модернизации страны</p> <p>Тема 5. Место XX века во всемирно- историческом процессе. Россия в начале XX века. Революция или реформа?</p> <p>Тема 6. Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти. Тема 7. Советское общество в 30-е годы</p> <p>Тема 8. Вторая мировая война и Великая Отечественная война советского народа. Послевоенный мир 45 – 1953 гг</p> <p>Тема 9. Советское общество 50-х – 80-х годов. От первых попыток либерализации системы к глобальному кризису. Тема 10. От попыток перестройки системы к смене модели общественного развития.</p> <p>Современная Россия.</p>	УК-1; УК-5	3
Б1.О.10	<p>Интегралы и дифференциальные уравнения</p> <p>Раздел Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы</p> <p>Раздел 2 Дифференциальные уравнения (ДУ) 1 -го порядка</p> <p>Раздел 3 Дифференциальные уравнения (ДУ) n-го порядка</p> <p>Раздел 4 Системы дифференциальных уравнений</p>	ОПК-1	5
Б1.О.11	<p>Физика</p> <p>Раздел 1. Физические основы механики</p> <p>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.</p> <p>Раздел 3. Электричество и магнетизм.</p> <p>Раздел 4. Колебания и волны.</p> <p>Раздел 5. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел.</p>	ОПК-1	9

	<p>Раздел 6. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц</p>		
Б1.О.12	<p>Инженерная графика Раздел I. Виды изделий и конструкторских документов. Чертежи (эскизы) деталей. Стандартные элементы конструкции детали. Модели и чертежи деталей, выполняемые средствами твердотельного моделирования. Тема 1. Виды изделий. Виды КД. Чертеж (эскиз) детали. Особенности выполнения чертежа (эскиза) детали с натуры. Тема 2. Выполнение чертежа (эскиза) детали с натуры. Тема 3. Стандартные элементы конструкции детали. Резьба – термины и определения основных понятий. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение резьбы. Тема 4. Стандартные резьбы и их обозначения. Измерения резьбы. Нанесение обозначений резьбы. Стандартные элементы конструкции детали с резьбой (фаски, проточки, недорезы). Выполнение выносных элементов. Тема 5. Выполнение изображений детали с резьбой с натуры. Тема 6. Назначение систем автоматизированного проектирования (САПР). Стандарт ЕСКД 2.052 «Электронная модель изделия». Термины и определения. Виды моделей. Знакомство с интерфейсом графического пакета Работав режиме «эскиз»: рабочие точки, оси, плоскости, примитивы и зависимости, нанесение размеров. Пример создания плоского контура. Тема 7. Пространство модели. Вспомогательная геометрия, базовые операции, критерии выбора базовых операций для построения элементов модели, последовательность построения контуров и элементов модели. Тема 8. Построение моделей простых геометрических тел. Работа с основными рабочими плоскостями, рабочими осями и рабочей точкой. Проведение анализа данных в соответствии с алгоритмом построения. Раздел II. Чертежи (эскизы) деталей. Модели и чертежи деталей, выполняемые средствами твердотельного моделирования. Тема 1. Выполнение изображений детали с резьбой с натуры. Тема 2. Создание модели и чертежа детали по эскизу. Тема 3. Построение чертежей простых геометрических тел. Выбор базового вида и количества необходимых видов, построение основных видов. Создание и оформление разрезов. Нанесение размеров. Тема 4. Построение чертежей деталей по моделям. Построение основных видов. Создание и оформление разрезов, сечений, выносных элементов. Нанесение размеров. Раздел III. Соединения. Чертежи сборочных единиц. Спецификация. Модели и чертежи деталей, выполняемые средствами твердотельного моделирования. Тема 1. Соединения. Определения. Виды. Резьбовые соединения. Стандартные крепежные детали. Тема 2. Виды изделий и КД. Чертежи сборочных единиц. Правила составления спецификации. Тема 3. Выполнение чертежа сборочной единицы по чертежам деталей и описанию сборки узла. Тема 4. Правила составления спецификации. Тема 5. Создание моделей деталей типа «тело вращения» и «нетело вращения».</p>	<p>ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4</p>	3

	Использование при моделировании конструкционных операций. Построение чертежей деталей по моделям		
Б1.О.13	<p>Электротехника</p> <p>Раздел 1. Электрическое поле</p> <p>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Раздел 3. Магнитное поле и магнитные цепи</p> <p>Раздел 4. Электрические цепи переменного тока</p>	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-9	4
Б1.О.14	<p>Базы данных</p> <p>Тема 1. Банки данных – основные понятия</p> <p>Тема 2. Этапы проектирования баз данных.</p> <p>Тема 3. Логическая организация баз данных</p> <p>Тема 5. Физическая организация баз данных</p> <p>Тема 6. Основы теории реляционных баз данных.</p> <p>Тема 6. Информатическое (концептуальное) моделирование предметной области.</p> <p>Тема 7. Дatalogическое моделирование.</p> <p>Тема 8. Проектирование баз данных на основе ER-модели</p> <p>Тема 9. Целостность баз данных.</p> <p>Тема 10. Организация ввода данных в базу данных.</p> <p>Тема 11. Языки запросов – общая характеристика.</p> <p>Тема 12. Табличные языки запросов.</p> <p>Тема 13. Язык SQL.</p> <p>Тема 14. Вывод информации из баз данных.</p> <p>Тема 15. Разработка приложений.</p> <p>Тема 16. Безопасность данных</p> <p>Тема 17. Распределенные БД.</p> <p>Тема 18. Объектно-ориентированные базы данных.</p> <p>Тема 19. Использование XML при работе с БД.</p>	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-5	5
Б1.О.15	<p>Электроника</p> <p>РАЗДЕЛ 1. Основы электроники</p> <p>Физические основы электронной техники</p> <p>РАЗДЕЛ 2 Распространение радиоволн</p> <p>РАЗДЕЛ 3 Элементная база электронных устройств</p>	ОПК-1; ОПК-7; ОПК-9	4
Б1.О.16	<p>Сети и телекоммуникации</p> <p>Раздел 1 Сравнение параметров кабельных и беспроводных сетей</p> <p>Раздел 2 Функции сетевого и транспортного уровней</p> <p>Раздел 3 Прикладной уровень</p>	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-7; ПК-8; ПК-9	5
Б1.О.17	Операционные системы	ОПК-	5

	<p>Тема 1. Назначение и функции операционных систем.</p> <p>Тема 2. Архитектура (структура) операционных систем.</p> <p>Тема 3. Процессы и потоки.</p> <p>Тема 4. Управление памятью.</p> <p>Тема 5. Ввод-вывод и файловые системы.</p> <p>Тема 6. Безопасность операционных систем.</p> <p>Тема 7. Операционные системы</p>	<p>1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-4</p>	
Б1.О.18	<p>Философия</p> <p>Тема 1. Философия: смысл и предназначение</p> <p>Тема 2. Основные этапы и направления развития философии</p> <p>Тема 3. Общество: основы философского анализа.</p> <p>Тема 4. Общество как саморазвивающаяся система.</p> <p>Тема 5. Движущие силы и субъекты социального развития.</p> <p>Человек и исторический процесс</p>	<p>УК-1; УК-5; УК-6</p>	4
Б1.О.19	<p>Экономика Часть</p> <p>1. Микроэкономика</p> <p>Тема 1. Введение в предмет микроэкономики</p> <p>Тема 2. Методология микроэкономического анализа</p> <p>Тема 3. Рыночная экономика: сущность, условия функционирования, основные черты</p> <p>Тема 4. Основы теории спроса и предложения.</p> <p>Тема 5. Рыночное равновесие.</p> <p>Тема 6. Эластичность спроса и предложения.</p> <p>Тема 7. Теория потребительского выбора</p> <p>Тема 8. Фирма в рыночной экономике: понятие, мотивация, процесс производства, издержки производства и прибыль фирмы.</p> <p>Тема 9. Издержки производства в краткосрочном и долгосрочном периодах.</p> <p>Тема 10. Рыночные структуры. Ценообразование и максимизация прибыли в условиях совершенной конкуренции.</p> <p>Тема 11. Монополия</p> <p>Тема 12. Олигополия</p> <p>Тема 13. Монополистическая конкуренция</p> <p>Тема 14. Факторные рынки: понятие, виды, особенности спроса и предложения</p> <p>Тема 15. Рынок труда, капитала и земли.</p> <p>Тема 16. Доход и его распределение на микроуровне.</p> <p>Часть 2. Макроэкономика</p> <p>Тема 1. Предмет и метод макроэкономики</p> <p>Тема 2. Основные макроэкономические показатели</p> <p>Тема 3. Финансовый рынок</p> <p>Тема 4. Рынок труда</p> <p>Тема 5. Макроэкономическое равновесие</p> <p>Тема 6. Экономический рост</p> <p>Тема 7. Цикличность экономического развития</p> <p>Тема 8. Макроэкономическая политика государства в рыночной экономике</p> <p>Тема 9. Бюджетно-налоговая политика</p> <p>Тема 10. Кредитно-денежная политика</p> <p>Тема 11. Макроэкономическое равновесие на рынках благ, денег и капитала</p> <p>Тема 12. Инфляция и безработица</p> <p>Тема 13. Государственная социальная политика</p> <p>Тема 14. Мировое хозяйство и международные экономические отношения</p>	<p>УК-2; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-6; ПК-6</p>	4
Б1.О.20	<p>Экология</p> <p>Модуль 1. Теоретические основы экологии как науки.</p> <p>1.1 Экология в системе естественных наук.</p>	<p>УК-2;</p>	2

	<p>1.2 Основные понятия, термины и методы, применяемые в экологии.</p> <p>1.3 Разделы экологии</p> <p>Модуль 2. Биосфера</p> <p>Модуль 3. Пути и методы сохранения современной биосферы</p> <p>Модуль 4. Концепция «устойчивого развития человечества»</p>	УК-7; ОПК-1	
Б1.О.21	<p>Защита информации</p> <p>Раздел 1. Организационные основы защиты компьютерной информации</p> <p>Раздел 2. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа</p> <p>Раздел 3. Криптографическая защита компьютерной информации</p> <p>Раздел 4. Защита информации в компьютерных сетях (КС)</p>	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8; ПК-5; ПК-9	6
Б1.О.22	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Тема 1. Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «Человек-среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Тема 2. Человек и среда обитания. Негативные факторы среды обитания и их воздействие на человека и среду обитания. Тема 3. Безопасность при работе на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ). Тема 4. Безопасность и экологичность технических систем. Тема 5. Управление безопасностью жизнедеятельности. Тема 6. Чрезвычайные ситуации мирного времени. Тема 7. Чрезвычайные ситуации военного времени. Тема 8. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций</p>	УК-2; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8	2
Б1.О.23	<p>Дискретная математика</p> <p>Тема 1. Множества.</p> <p>Тема 2. Математическая логика. Тема 3. Графы.</p>	УК-2; ОПК-1	3
Б1.О.24	<p>Микропроцессорные системы</p> <p>Модуль 1. Микропроцессорная техника – основные понятия. Обмен информацией</p> <p>Модуль 2. Функционирование процессора. Микроконтроллеры</p> <p>Модуль 3. Микроконтроллеры серии PIC. Проектирование устройств на микроконтроллерах</p> <p>Модуль 4. Организация и интерфейсы персонального компьютера</p>	ОПК-7; ОПК-9; ПК-7	8
Б1.О.25	<p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Тема 1. Случайные события. Тема 2. Случайные величины. Тема 3. Статистическое оценивание</p> <p>Тема 4. Проверка статистических гипотез</p> <p>Тема 5. Дисперсионный анализ</p> <p>Тема 6. Корреляционный анализ</p> <p>Тема 7. Регрессионный анализ (двумерная модель)</p>	ОПК-1; ОПК-3	3
Б1.О.26	<p>Цифровая схемотехника</p> <p>Модуль 1. Логические функции и элементы</p> <p>Модуль 2. Комбинационные схемы</p>	ОПК-1; ОПК-	7

	<p>Модуль 3. Последовательностные схемы</p> <p>Модуль 4. Преобразователи информации и вычислительные машины</p>	7; ОПК-9	
Б1.О.27	<p>ЭВМ и периферийные устройства</p> <p>Раздел 1 Основные характеристики. Области применения ЭВМ различных классов</p> <p>Раздел 2 Функциональная и структурная организация процессора</p> <p>Раздел 3 Организация памяти. Организация шин</p> <p>Раздел 4 Организация ввода-вывода</p> <p>Раздел 5 Периферийные устройства</p>	ОПК-5; ОПК-7	8
Б1.О.28	<p>Метрология, стандартизация и сертификация автоматизированных систем</p> <p>Модуль 1 Основы метрологии</p> <p>Модуль 2 Стандартизация и документирование программных средств</p> <p>Модуль 3 Сертификация как деятельность по подтверждению соответствия объектов требованиям стандартов и регламентов</p>	ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-6	3
Б1.О.29	<p>Основы военной подготовки</p> <p>Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ</p> <p>Раздел 2. Строевая подготовка</p> <p>Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия</p> <p>Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений</p> <p>Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита</p> <p>Раздел 6. Военная топография</p> <p>Раздел 7. Основы медицинского обеспечения</p> <p>Раздел 8. Военнополитическая подготовка</p> <p>Раздел 9. Правовая подготовка</p>	УК-8	3
Б1.О.30	<p>Основы российской государственности</p> <p>Раздел 1. Что такое Россия</p> <p>Раздел 2. Российское государство-цивилизация</p> <p>Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации</p> <p>Раздел 4. Политическое устройство России</p> <p>Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны</p>	УК-5	2
Б1.О.31	<p>Введение в искусственный интеллект</p> <p>1 Основы логического программирования</p> <p>2. Особенности диалекта языка SWI-Prolog</p> <p>3. Управление Prolog-программой</p> <p>4. Рекурсия и организация циклов</p> <p>5. Работа со списками</p> <p>6. Работа со встроенной (динамической) базой данных</p> <p>7. Технология программирования в системе SWI-</p>	УК-2; ОПК-2; ОПК-9	3

	<p>Prolog</p> <p>8. Отладка программ в системе SWI-Prolog</p> <p>9. Использование языка SWI-Prolog для построения информационных и экспертных систем</p> <p>10. Модели и методы представления знаний</p> <p>11. Методы поиска решений</p> <p>12. Элементы теории игр</p>		
Б1.О.32	<p>Нейросетевые технологии</p> <p>Модуль 1. Искусственные нейронные сети: общие сведения и применение</p> <p>Модуль 2 . Виды искусственных нейронных сетей, их архитектуры и способы построения</p>	ОПК-2; ОПК-9; ПК-8	4
Б1.О.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту		
Б1.О.ДЭ.01.01	<p>Физическая культура и спорт: общая физическая подготовка</p> <p>Гимнастика</p> <p>Легкая атлетика</p> <p>Спортивные игры</p> <p>Общая физическая подготовка (ОФП) – юноши</p> <p>Прикладные виды аэробики- девушки</p>	УК-7	9
Б1.О.ДЭ.01.02	<p>Адаптивная физическая культура и спорт</p> <p>Гимнастика</p> <p>Легкая атлетика</p> <p>Спортивные игры</p> <p>Общая физическая подготовка (ОФП)</p>	УК-7	9
Б1.В.01	<p>Русский язык и культура речи</p> <p>Раздел 1. Язык как средство общения (коммуникативный аспект изучения). Лексическая стилистика. Раздел 2. Фразеологическая стилистика. Стилистика словообразования. Раздел 3. Стилистика частей речи Раздел 4. Синтаксическая стилистика Раздел 5. Культура и техника речи. Риторика и культура речи.</p>	УК-4	3
Б1.В.02	<p>Право</p> <p>Тема 1. Основы законодательства Российской Федерации в области информатики</p> <p>Тема 2. Правовые основы регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации</p> <p>Тема 3. Правовая охрана авторских и смежных пав в сфере информатики</p> <p>Тема 4. Правовая охрана прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в области информатики</p> <p>Тема 5. Правовое регулирование отношений, связанных с использованием информационно-коммуникационных сетей</p> <p>Тема 6. Правовой статус электронного документа. Электронная цифровая подпись.</p> <p>Тема 7. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в сфере информатики</p> <p>Тема 8. Правовая защита неприкосновенности частной жизни при автоматизированной обработке персональных данных. Информационная безопасность детей</p> <p>Тема 9. Юридическая ответственность за правонарушения и преступления в информационной сфере</p>	УК-2; УК-10	3

Б1.В.03	Структуры и алгоритмы обработки данных Модуль 1. Структуры данных Модуль 2. Алгоритмы.	ПК-2; ПК-4; ПК-6	4
Б1.В.04	Системное программное обеспечение Модуль 1. Системное программное обеспечение Модуль 2. Процессы и потоки Модуль 3. Управление ресурсами вычислительной системы	ПК-4	5
Б1.В.05	Объектно-ориентированное программирование Модуль 1 Классы и объекты. Модуль 2 Полиморфизм. Модуль 3 Наследование	ПК-1; ПК-2	3
Б1.В.06	Мехатроника и робототехника Модуль 1. Основы мехатроники Модуль 2. Основы робототехники	ПК-1; ПК-2	4
Б1.В.07	Архитектура вычислительных систем Раздел 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов Раздел 2. Функциональная и структурная организация процессора Раздел 3. Организация памяти Раздел 4. Организация шин Раздел 5. Организация ввода-вывода	ПК-2; ПК-6; ПК-8	4
Б1.В.08	Технологии программирования Модуль 1 Понятие программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Базовое и сервисное программное обеспечение. Инструментарий разработчика программного обеспечения. Пользовательское программное обеспечение Управляющие структуры программирования. Анализ программ. Утверждения о программах. Корректность и устойчивость. Инвариантные утверждения. Программный модуль. Повторное использование. Модульное программирование Модуль 2 Управляющие структуры программирования. Анализ программ. Утверждения о программах. Корректность и устойчивость. Инвариантные утверждения. Программный модуль. Повторное использование. Модульное программирование Модуль 3 Объекты и классы. Исследование предметной области. Ассоциации и обобщения. Объектное проектирование. Объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция. Модуль 4 Компоненты. Эволюционная стратегия. Компонентноориентированная модель. Технология .NET. Сборки .NET. Исполняемые и динамические сборки. .NET-языки программирования. Язык программирования C#.	ПК-1; ПК-4	6
Б1.В.09	Тестирование и верификация программного обеспечения Раздел 1. Тестирование в модели жизненного цикла ПО Раздел 2. Циклы тестирования Раздел 3. Стратегии тестирования Раздел 4. Метрики и критерии тестирования Раздел 5. Основные технологии и методы тестирования	ПК-1; ПК-4; ПК-6	4
Б1.В.10	Кроссплатформенная разработка Модуль 1. Основные принципы кроссплатформенной разработки Модуль 2. Платформы основанные на языке JavaScript Модуль 3. NativeScript, Xamarin,	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6	5

	Модуль 4 Основы языка Dart, Коллекции языка Dart, Функциональное и объектно-ориентированное программирование на Dart Модуль 5 Асинхронность. Платформа Flutter. Макеты в Flutter. Виджеты		
Б1.В.11	Надежность и качество информационно-управляющих и робототехнических систем Модуль 1. Надежность технических систем Модуль 2. Моделирование надежности Модуль 3. Оценка надежности программного обеспечения Модуль 4. Оценка надежности программного обеспечения Модуль 5. Повышение надежности Модуль 6. Определение качества функционирования систем	ПК-1; ПК-2; ПК-6	2
Б1.В.12	Администрирование сетей Модуль 1. Сравнение параметров кабельных и беспроводных сетей Модуль 2. Функции сетевого и транспортного уровней Модуль 3. Прикладной уровень	ПК-7; ПК-8; ПК-9	3
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.01		
Б1.В.ДЭ.01.01	Социальные и этические вопросы информационных технологий Модуль 1. Введение: о целях и задачах курса, понятие характеристика учебной информационные технологии. Анализ этических проблем и дисциплины (основные норм блоки, темы Тема 1. Основные направления в данной области деятельности, информационные технологии как научно- методическая и технологическая база информационной индустрии Тема 2. Влияние информационных технологий на процесс социализации История информатизации общества. Тема 3. Моральные и правовые нормы в информационном обществе, общественные ценности и законы этики. Тема 4. Компьютерная этика (информационная этика, киберэтика) Модуль 2. Профессиональная ответственность и профессиональная этика Экологическая этика и информационные технологии Тема 1. Проблема повышения рисков в условиях информатизации и компьютеризации жизни и деятельности человека, управление рисками и оценка рисков Тема 2. Направление Green IT (зеленые технологии) Тема 3. Частная жизнь и гражданские свободы: этические и законодательные основы личной безопасности, компьютерные преступления, гендерные проблемы Тема 4. Профессиональная этика, профессиональный долг, профессиональный кодекс, этические кодексы и их осуществление на практике (IEEE, ACM, SE, AITP и пр.)	УК-3; УК-5	2
Б1.В.ДЭ.01.02	Социальные технологии в профессиональной деятельности Модуль 1. Вопросы развития информационных технологий во характеристика взаимосвязи с этическими проблемами, нормами и социальными учебной дисциплины процессами (основные блоки, Тема 1. История информатизации общества темы) Тема 2. Влияние информационных технологий на процесс социализации. Тема 3. Социальный контроль и нормативная регуляция человеческого поведения: применение информационных технологий. Тема 4. Частная жизнь и гражданские свободы. Риски и ответственность компьютерных систем Модуль 2. Этические проблемы формирования глобального информационного пространства. Тема 1. Этические проблемы информационного общества Тема 2. Профессиональная ответственность и профессиональная этика Тема 3. Интернет-зависимость как реальность	УК-3; УК-5	2

	информационного общества Тема 4. Этические и социальные аспекты информационных войн		
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.02		
Б1.В.ДЭ.02.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности Раздел 1. Лингвистический материал Раздел 2. Социокультурные и профессиональные знания Раздел 3. Сферы делового общения и грамматическая тематика	УК-4; УК-5	3
Б1.В.ДЭ.02.02	Технический английский в профессиональной области Раздел 1. Лингвистический материал Раздел 2. Особенности технического перевода Раздел 3. Сфера информационных технологий и грамматическая тематика	УК-4; УК-5	3
Б1.В.ДЭ.03	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.03		
Б1.В.ДЭ.03.01	Разработка мобильных приложений Модуль 1 Подключение и использование сторонних библиотек Модуль 2 Хранение данных Модуль 3 Фреймворк Core Data. 4 Модуль 4 Форматы обмена данными Модуль 5 Маппинг данных. Модуль 6 Клиент-серверное взаимодействие. Модуль 7 Динамическое поведение объектов интерфейса. Модуль 8 Фреймворки Assets Library и Photos Модуль 9 Карты и геолокация. Аудио. Видео. Акселерометр Модуль 10 . Bluetooth. Фреймворк Core Graphics. Фреймворк. Core Animation. Модуль 11. Безопасность приложений Модуль 12 Нововведения iOS 9.	ПК-1; ПК-2	4
Б1.В.ДЭ.03.02	Мобильные информационные системы Тема 1. Обзор мобильных информационных систем. Базовые сведения о платформе Android. Тема 2. Среда разработки. Первое приложение для Android. Тема 3. Компоненты Android-приложения Тема 4. Графический интерфейс пользователя. Тема 5. Базовые виджеты. Тема 6. Виджеты-списки и привязка данных. Тема 7. Уведомления. Диалоговые окна. Меню. Тема 8.. Управление деятельностью. Службы. Приемники широковещательных намерений. Тема 9 Работа с файлами и сохранение пользовательских настроек. Тема 10. Базы данных SQLite и контент-провайдеры.	ПК-1; ПК-2	4

	Тема 11. Ресурсы, активити и локализация приложений. Тема 12. Графика. Создание анимации. Тема 13. Работа с сервисами Google.		
Б1.В.ДЭ .04	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.04		
Б1.В.ДЭ .04.01	Исследование операций Модуль 1 Введение. Общая характеристика и особенности исследования операций Модуль 2. Исследование операций в условиях определенности. Модели и методы математического программирования Модуль 3. Нелинейное программирование Модуль 4. Линейные оптимизационные модели и линейное программирование Модуль 5. Дискретное программирование и линейные целочисленные модели Модуль 6. Динамическое программирование Модуль 7. Теория массового обслуживания в экономике Модуль 8. Управление запасами Модуль 9. Модели сетевого планирования и управления комплексами работ	УК-1	3
Б1.В.ДЭ .04.02	Теория принятия решений и методы оптимизации Модуль 1. Методы одномерной оптимизации Модуль 2. Методы многомерной оптимизации Модуль 3. Линейная оптимизация Модуль 4. Модели и моделирование в теории принятия решений Модуль 5. Методы разработки, принятия и реализации решений	УК-1	3
Б1.В.ДЭ .05	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.05		
Б1.В.ДЭ .05.01	Проектирование информационных систем Раздел 1. Методологические основы проектирования. Раздел 2. Анализ предметной области Раздел 3. Выполнение проектных работ Раздел 4. Стандартизация и сертификация информационных технологий. Раздел 5. Моделирование информационных систем Раздел 6. Открытые системы	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6	3
Б1.В.ДЭ .05.02	Проектирование человеко-машинного интерфейса Модуль I. Проектирование пользовательского интерфейса Модуль II. Критерии эргономичности интерфейса Модуль III. Элементы пользовательского интерфейса Модуль IV. Классификация управляющих средств пользовательского интерфейса.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6	3
Б1.В.ДЭ .06	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.06		
Б1.В.ДЭ .06.01	Асинхронное и параллельное программирование Модуль 1 Алгоритмы параллельных вычислений. Модуль 2 Технологии параллельного программирования	ПК-1; ПК-2; ПК-4	2
Б1.В.ДЭ .06.02	Функциональное и логическое программирование Модуль 1 Методологические основы функционального программирования. Модуль 2 Программирование на функциональном языке. Модуль 3 Методологические основы логического программирования	ПК-1; ПК-2; ПК-4	2

Б1.В.ДЭ .07	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.07		
Б1.В.ДЭ .07.01	Системы и системный анализ Тема 1. Цели и закономерности целеобразования. Тема 2. Измерения и шкалы. Тема 3. Модели и моделирование. Тема 4. Понятие системы. Тема 5. Конструктивные свойства систем. Тема 6. Функциональные свойства систем. Тема 7. Системы в организации. Тема 8. Классификация систем. Тема 9. Системы управления. Тема 10. Методы формализованного представления систем. Тема 11. Методы неформализованного представления систем. Тема 12. Методики системного анализа	УК-1; ПК-2	3
Б1.В.ДЭ .07.02	Теория массового обслуживания Модуль 1. Основные понятия СМО Модуль 2. Свойства СМО Модуль 3. СМО с отказами Модуль 4. СМО с ожиданием Модуль 5. Многоканальная СМО с ограниченной очередью и ограниченным временем ожидания в очереди Модуль 6. Неоднородные СМО Модуль 7. СМО с приоритетами	УК-1; ПК-2	3
Б1.В.ДЭ .08	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.08		
Б1.В.ДЭ .08.01	Практикум по WEB-инжинирингу Модуль 1. Основные понятия создания web-узлов Модуль 2. Применение каскадных таблиц стилей CSS Модуль 3. Назначение и применение JavaScript	ПК-1; ПК-3	3
Б1.В.ДЭ .08.02	Практикум по разработке интернет-приложений Раздел 1. Введение в WEB-программирование Раздел 2. Язык сценариев Java Script Раздел 3. Основы программирования на PHP Раздел 4. Разработка БД-ориентированных web-приложений. Раздел 5. Системы управления web-контентом	ПК-1; ПК-3	3
Б1.В.ДЭ .09	Элективные дисциплины (модули) Б1.В.ДЭ.09		
Б1.В.ДЭ .09.01	Статистические методы исследования информационно-управляющих и робототехнических систем Модуль 1. Основы математической статистики Модуль 2. Функция распределения случайного вектора и ее свойства Модуль 3. Корреляционный анализ Модуль 4. Регрессионный анализ.	УК-1; ПК-2	3
Б1.В.ДЭ .09.02	Математические основы баз данных автоматизированных систем обработки информации и управления Модуль 1. Реляционная модель данных. Модуль 2. Управление реляционной базой данных. Модуль 3. Проектирование баз данных	УК-1; ПК-2	3
Б2.О.01(У)	Учебная практика: Эксплуатационная практика Цель и задачи практики	УК-2 УК-3	6

	<p>Практика обеспечивает соответствие уровня теоретической подготовки практической направленности в системе обучения и будущей деятельности выпускника.</p> <p>Цель практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении обязательных дисциплин базовой части учебного плана; – подготовка к выполнению самостоятельных и курсовых работ в последующих семестрах; – обеспечение возможности применения студентами теоретических знаний для решения практических задач; – развитие организаторских способностей студентов; – формирование и развитие практических навыков в профессиональной сфере применения информационных технологий и систем; – развитие у обучающихся компетенций, а также формирования опыта самостоятельной исследовательской и аналитической деятельности в изучении практического материала; – формирование общего представления студентов о будущей профессиональной деятельности и развитие интереса к профессии. <p>Основные задачи учебной (эксплуатационной) практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создать теоретическую базу, ознакомив обучающихся с основными понятиями, возможностями, особенностями и преимуществами программирования; – привить навыки работы в среде Visual Studio.NET. – дать сведения о принципах, технологиях и этапах разработки программных приложений <p>Место практики в структуре образовательной программы</p> <p>Практика реализуется в рамках обязательной части Блока 2. Практика основной профессиональной образовательной программы</p> <p>Практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин Блока Б.1. способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся.</p> <p>Практика способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся. В результате прохождения учебной практики студент должен</p> <p>Знать:</p> <p>УК-2.1 необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческих решений</p> <p>УК-3.1 типологию и факторы формирования команд, способы соци-</p>	<p>УК-4 УК-6: ОПК-2 ОПК-8: ОПК-9</p>	
--	--	--	--

	<p>ального взаимодействия</p> <p>К-4.1: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;</p> <p>УК-6.1 основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>ОПК-2.1: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8.1: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-9.1: методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>Уметь</p> <p>К-2.2: анализировать альтернативные варианты решения? для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-3.2: 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</p> <p>УК-4.2: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</p> <p>УК-6.2: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории</p> <p>ОПК-2.2 : выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8.2: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-9.2: анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство</p> <p>Владеть</p> <p>УК-2.3: владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсов</p> <p>УК-3.3: владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий</p> <p>УК-4.3: владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языке</p> <p>УК-6.3: владеть: способами управления своей познавательной дея-</p>		
--	--	--	--

тельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности

ОПК-2.3 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-8.3 Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы

ОПК-9.3 Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика

Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – эксплуатационная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Формы проведения практики – дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Место (места) проведения практики – структурные подразделения Академии маркетинга и социально-информационных технологий.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются места практики по их желанию с учетом их индивидуальных возможностей

Структура и содержание учебной практики

	Содержание раздела	трудоемкость в часах	Форма текущего контроля
Подготовительный этап			
	Установочная конференция: цели и задачи учебной практики; инструктаж по технике безопасности; получение задания на практику (в том числе – индивидуальные варианты); требования к оформлению документов (отчет, дневник и пр.)	6	Мониторинг результатов
Содержательный этап			
1	Тема 1. Инструменты Visual Studio.NET. Тема 2. Элементы управления и их свой-	60	Мониторинг результатов практических работ,

	ства Тема 3 Работа с меню и диалоговыми окнами. Тема 4 Построение схемы платежей по кредиту		
2	Тема 5. Работа с массивами и процедурами (методами). Тема 6. Работа с текстовыми файлами и обработка строк.	40	Мониторинг результатов практических работ,
3	Тема 7. Управление формами Windows. Разработка приложения базы данных. Тема 8. Создание SQL запросов к базе данных.	40	Мониторинг результатов практических работ,
4	Тема 9 Разработка приложения базы данных.	40	Мониторинг результатов практических работ,
Отчетный этап			
	Подготовка и оформление отчета по практике	30	Защита отчета по практике

Общая трудоемкость Учебной практики (эксплуатационная) составляет для очной формы обучения 6 зачетных единицы (216 часов), 4 недели, в том числе:

Курс 2			Итого
сем. 3	сем. 4	Всего	
0	4	4	4

Для заочной формы обучения 6 зачетных единицы (216 часов), 4 недели, в том числе:

Курс 3	Итого
4	4

Примерное содержание разделов (этапов) учебной практики

Подготовительный этап (установочная конференция в образовательной организации) включает следующие вопросы:

- конкретизация направления практики,
- формулировка конкретных целей и задач практики
- ознакомление с отчетной документацией по итогам практики.
- беседа с руководителем практики от предприятия.
- инструктаж по технике безопасности.

	<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия. – определение рабочего места практиканта. <p>Инструктаж обучающихся является важнейшим мероприятием по организации практики, от которого во многом зависит качество практики в целом, учебная и производственная дисциплина обучающихся и т. д.</p> <p>Инструктаж имеет целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информировать обучающихся о сроках, целях и задачах практики; – довести до студентов примерное распределение фонда рабочего времени в период практики; – информировать обучающихся о местах прохождения практики и о руководителях практики от академии. <p>Содержательный этап включает выполнение заданий, изложенных в методических материалах к практическим работам, а также выполнение индивидуального задания по варианту, назначенному руководителем практики от кафедры.</p> <p>Отчетный этап определяет защиту отчета по практике, выполненного в соответствии с заданием на практику.</p> <p>Составленный по итогам практики отчет обучающийся сдает на проверку руководителю, подписанным руководителем практики от организации.</p> <p>После проверки отчета руководителем практики от образовательной организации заведующий кафедрой назначает комиссию, по защите результатов практики, состоящую из числа преподавателей кафедры, а так же с возможным привлечением работодателей.</p> <p>Защита результатов практики проводится в виде устного выступления (5-7 мин.) перед комиссией.</p> <p>Члены комиссии оценивают представленную работу по следующим критериям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. качество выполнения практических работ. 2. выполнение индивидуального задания. 3. Оформление отчета (грамотность, соответствие требованиям оформления, качество иллюстративного материала, логичность и полнота материалов отчета). <p>На основании данных критериев комиссия экспертным путем дает оценку уровня сформированности необходимых компетенций. Выставляют одну из оценок – зачтено (с оценкой «отлично»), зачтено (с оценкой «хорошо»), зачтено (с оценкой «удовлетворительно»), не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»).</p> <p>Структура отчета по практике, следующая:</p> <ul style="list-style-type: none"> – титульный лист; – содержание; – введение; 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – основная часть; – заключение; – список использованных источников; – приложения (при необходимости). <p>Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы.</p> <p>Оглавление отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала.</p> <p>Во введении необходимо указать цель и выделить задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.</p> <p>Основная часть должна раскрывать суть, методы и результаты выполненной работы.</p> <p>Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.</p> <p>Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике</p> <p>В процессе прохождения практики могут быть использованы следующие образовательные технологии: Стандартные методы обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы; – освоение методов анализа информации и интерпретации результатов; выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников; – консультации научного руководителя и руководителя практики от организации по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения домашних заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему, выполнению аналитических заданий. <p>Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:</p> <p>обсуждение подготовленных студентами отчетов по практике; защита отчета по практике с использованием презентаций.</p> <p>Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по практике, определяется локальными нормативными актами образовательного учреждения.</p> <p>Для успешного прохождения учебной практики на всех её этапах требуются, как правило, персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, а также мультимедийное презентационное оборудование.</p> <p>Промежуточная аттестация по учебной практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для получения зачета обучающийся пред-</p>		
--	--	--	--

ставляет отчет, который выполняется по результатам прохождения практики с учетом (анализом) результатов проведенных работ и отзывом руководителя практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для

оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В качестве основного критерия при оценке итогов прохождения практики является наличие у обучающегося сформированных компетенций.

Зачтено (с оценкой «отлично»), (90-100 баллов) выставляют обучающемуся, который

– выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;

– соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;

– своевременно предоставил отчет о прохождении Производственной практики и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики;

– содержание разделов отчета по практике соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;

– в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой практики, аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки;

Зачтено (с оценкой «хорошо»), (70-89 баллов) выставляют обучающемуся, который

– выполнил весь объем работы, предусмотренный программой

	<p>практики и индивидуальным заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики; – своевременно предоставил отчет о прохождении практики и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; – содержание разделов отчета по практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций; – в докладе демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и, по существу, излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций; <p>Зачтено (с оценкой «удовлетворительно») (51-69 баллов) выставляют обучающемуся, который</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; – соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики; – предоставил отчет о прохождении практики и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики; – содержание разделов отчета по практике, в основном, соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны; – в докладе демонстрирует удовлетворительные знания и умения, предусмотренные программой практики; <p>Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно») (0-50 баллов) выставляют обучающемуся, который</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; – не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики; <p>содержание разделов отчета по практике, в основном, соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и</p> <p>Обязанности обучающегося (практиканта) и руководителя</p>		
--	---	--	--

	<p>практики при прохождении учебной практики Обязанности обучающегося (практиканта) при прохождении практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.</p> <p>Обязанности руководителя практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации</p>		
<p>Б2.О.02(У)</p>	<p>Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика Цель и задачи практики Практика обеспечивает соответствие уровня теоретической подготовки практической направленности в системе обучения и будущей деятельности выпускника.</p> <p>Цель практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении обязательных дисциплин базовой части учебного плана; – подготовка к выполнению самостоятельных и курсовых работ в последующих семестрах; – обеспечение возможности применения студентами теоретических знаний для решения практических задач; – развитие организаторских способностей студентов; – формирование и развитие практических навыков в профессиональной сфере применения информационных технологий и систем; – развитие у обучающихся компетенций, а также формирования опыта самостоятельной исследовательской и аналитической деятельности в изучении практического материала; – формирование общего представления студентов о будущей профессиональной деятельности и развитие интереса к профессии. <p>Основные задачи учебной технологической (проектно-технологической) практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретение на практике навыков проектирования подсистем информационной системы, в том числе проекта технического обеспечения; – выработка умений анализа технологической и технической проектной документации; – развитие способности совершенствовать и развивать свой личностный и профессиональный уровень; – Сформировать готовность выбора средств вычислительной техники при проектировании <p>Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата Раздел образовательной программы подготовки бакалавров «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных за-</p>	<p>УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8; ОПК-9</p>	<p>6</p>

нятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика (Учебная практика) является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Учебная практика относится к обязательной части блока Б2 учебного плана ОПОП ВО. Практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин Блока Б.1. способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся.

Практика способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся.

В результате прохождения учебной практики студент должен

Знать:

необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческих решений,

типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;

принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;

основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда

принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения

методики использования программных средств для решения практических задач

основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования

принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Уметь

анализировать альтернативные варианты решения? для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

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

применять на практике устную и письменную деловую коммуника-

цию

демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие *выбирать* современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;

составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули;

анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство

Владеть

методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах;

навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий;

методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языке способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы;

способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика

решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности

Место, время, способы и формы проведения учебной практики

Учебная практика проводится в структурных подразделениях Образовательного учреждения (в структурных подразделениях, предназначенных для практической подготовки).

Допускается проведение выездных занятий в других организациях.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть произведено с учетом состояния здоровья и требований по доступности.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Вид практики – учебная. Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

Форма проведения практики: дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Тип практики - Технологическая (проектно-технологическая) практика

Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели. Примерное разделение по этапам, виды работ, трудоемкость и формы контроля представлены в следующей таблице

	Содержание раздела	трудоемкость в часах
Подготовительный этап		
1	Установочная конференция: цели и задачи учебной практики; инструктаж по технике безопасности; получение задания на практику (в том числе – индивидуальные варианты); требования к оформлению документов (отчет, дневник и пр.)	6
Содержательный этап		
Работа с программным обеспечением EDA/CAD для создания принципиальных схем и печатных плат Diptrace schematic		
2	Тема 1. Создание простой схемы 1.1 Установка размера страницы и размещение рамки 1.2 Настройка библиотек	26
3	Тема 1. Создание простой схемы 1.3 Проектирование схемотехники. 1.4 Преобразование в плату.	26
4	Тема 2. Разработка печатной платы. 2.1 Подготовка к трассировке 2.2 Автоматическая трассировка 2.3 Работа со слоями...	26
5	Тема 2. Разработка печатной платы. 2.4 Межслойные переходы. 2.5 Классы сетей 2.6 Ручная трассировка.	26
6	Тема 2. Разработка печатной платы. 2.7 Измерение длины трасс	26

	2.8 Выбор объектов по типу/слою 2.9 Размещение текста и графических элементов	
7	Тема 2. Разработка печатной платы. 2.10 Создание заливки 2.11 Блокировка объектов 2.12 Проверка проекта	26
8	Тема 2. Разработка печатной платы. 2.13 Информация о плате 2.14 Панелизация. 2.15 Печать.	26
Отчетный этап		
9	Подготовка и оформление отчета по практике	28
<p>Примерное содержание разделов (этапов) учебной практики</p> <p>Подготовительный этап (установочная конференция в образовательной организации) включает следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конкретизация направления практики, – формулировка конкретных целей и задач практики – ознакомление с отчетной документацией по итогам практики. – беседа с руководителем практики от предприятия. – инструктаж по технике безопасности. – ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия. – определение рабочего места практиканта. <p>Инструктаж обучающихся является важнейшим мероприятием в организации практики, от которого во многом зависит качество практики в целом, учебная и производственная дисциплина обучающихся и т. д.</p> <p>Инструктаж имеет целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> информировать обучающихся о сроках, целях и задачах практики звестить до студентов примерное распределение фонда рабочего времени в период практики; информировать обучающихся о местах прохождения практики и о руководителях практики от академии. <p>Содержательный этап включает выполнение заданий, изложенных в методических материалах к практическим работам.</p> <p>Отчетный этап определяет защиту отчета по практике, выполненного в соответствии с заданием на практику.</p> <p>Составленный по итогам практики отчет обучающийся сдает на проверку руководителю, подписанным руководителем практики</p>		

от организации.

После проверки отчета руководителем практики от образовательной организации заведующий кафедрой назначает комиссию, по защите результатов практики, состоящую из числа преподавателей кафедры, а так же с возможным привлечением работодателей.

Защита результатов практики проводится в виде устного выступления (5-7мин.) перед комиссией.

Члены комиссии оценивают представленную работу по следующим критериям:

4. Качество выполнения практических работ.
5. Ответы на вопросы.
6. Оформление отчета (грамотность, соответствие требованиям оформления, качество иллюстративного материала, логичность и полнота материалов отчета).

На основании данных критериев комиссия экспертным путем дает оценку уровня сформированности необходимых компетенций. Выставляют одну из оценок – зачтено (с оценкой «отлично»), зачтено (с оценкой «хорошо»), зачтено (с оценкой «удовлетворительно»), не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»).

Структура отчета по практике, следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы.

Оглавление отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала.

Во введении необходимо указать цель и выделить задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.

Основная часть должна раскрывать суть, методы и результаты выполненной работы.

Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение работы обучающихся на учебной практике

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по практике, определяется локальными нормативными актами образовательного учреждения.

Для успешного прохождения учебной практики на всех её этапах

требуются, как правило, персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, а также мультимедийное презентационное оборудование.

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения защиты отчета по учебной практике, включает:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования образовательного учреждения;

Регламент организации и проведения всех видов практик, обучающихся в образовательном учреждении;

Методические указания к составлению отчета о прохождении учебной практики в составе рабочей программы.

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики Промежуточная аттестация по итогам прохождения учебной практики проводится при представлении обучающимся отчета по практике

По результатам проверки отчетной документации, собеседования защиты (презентации) отчета выставляется зачет с оценкой **Обязанности обучающегося (практиканта) и руководителя практики при прохождении учебной практики**

Обязанности обучающегося (практиканта) при прохождении практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Обязанности руководителя практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Фонд оценочных средств

Оценочные средства по практике разрабатываются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в образовательной организации. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения учебной практики формируется образовательной организацией самостоятельно в соответствии с профилем (направленностью) образовательной программы.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, образовательная организация формирует исходя из специфики образовательной программы.

Предметом оценки по практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по практике проводится на основе проверки индивидуального задания обучающегося, с указанием конкретных видов работ, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями образовательного учреждения; отзыва руководителя по практике; отчета по практике.

Проведение защиты отчета о прохождении учебной практики

	<p>назначается, как правило, на последние дни её прохождения.</p> <p>Учебная практика может быть оценена по следующим критериям:</p> <p>а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики; б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;</p> <p>в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики; г) отзыв руководителя учебной практики от организации (при наличии).</p> <p>В процессе прохождения учебной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций. При этом образовательная организация разрабатывает собственные показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике может быть проведен, например, в форме защиты отчета по практике в виде презентации.</p> <p>. Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое электрическая принципиальная схема? 2. Что такое трассировка печатной платы? 3. Как выполняется трассировка печатной платы? 4. Какие способы выполнения трассировки печатной платы в DipTrace существуют? 5. Для чего предназначен пакет PCB Layout DipTrace? 		
--	---	--	--

	<p>Производственная практика: Эксплуатационная</p> <p>Целями производственной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. – закрепление и углубление знаний о программном обеспечении компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления различного уровня и назначения; – закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем; – закрепление и углубление знаний о математическом, информационном, техническом, лингвистическом, программном, эргономическом, организационном и правовом обеспечении компьютерных вычислительных систем и сетей. <p>Задачи производственной практики состоят в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение современными методами сбора, анализа и обработки 	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6;</p>	3
--	---	--	---

	<p>научной информации в области информатики и вычислительной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение основами компьютерной обработкой информации с помощью современных прикладных программ; – получения опыта оформления технической документации. – изучение основных характеристик и параметров производственных и технологических процессов; – выполнение индивидуального задания по указанию руководителя практики; – изучение технических средств и программных продуктов, – изучение тестирования и отладки аппаратно-программных комплексов; <p>Основные задачи производственной (эксплуатационной) практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создать теоретическую базу, ознакомив обучающихся с основными понятиями, возможностями, особенностями и преимуществами программирования; – привить навыки работы в среде LABVIEW – дать сведения о принципах, технологиях и этапах разработки программных приложений <p>Место производственной практики в структуре ОПОП бакалавриата</p> <p>Практика реализуется в рамках обязательной части Блока 2. Практика основной профессиональной образовательной программы.</p> <p>Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Б1.В.09 Тестирование программного обеспечения, – Б1. В.ДЭ.05.01 Проектирование информационных систем, – Б1.В.10 Проектирование и архитектура программных систем. <p>Прохождение практики необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:</p> <p>Б1.В.10 Проектирование и архитектура программных систем</p> <p>Б2.О.04(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.</p> <p>В результате прохождения производственной практики студент должен:</p> <p>Знать:</p> <p><i>принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</i></p> <p><i>необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческих решений, типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;</i></p> <p><i>принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;</i></p> <p><i>основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</i></p> <p><i>основные категории философии, законы исторического развития, основы</i></p>	<p>ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9</p>
--	---	--

межкультурной коммуникации
основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования *принципы* работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов *основные языки* программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
методики использования программных средств для решения практических задач
принципы и методы разработки требований и проектирования программного обеспечения
принципы и методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности
принципы и методы разработки графического дизайна интерфейса, проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса.
технологии и средства разработки системного программного обеспечения
основные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД
основные документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.
принципы и методы управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации
принципы и методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.
принципы и методы администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.

Уметь:

анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности *анализировать* альтернативные варианты решения? для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

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

применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию

демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории

вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм

решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования *выбирать* современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;

: *решать* стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований *анализировать и применять* стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности

выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств

анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ *анализировать* техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов

составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули;

анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство

разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать проектную документацию в процессе проектирования программного обеспечения.

осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности, разрабатывать проектную документацию

разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользова-

тельские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.
разрабатывать компоненты системных программных продуктов, с использованием технологий разработки системного программного обеспечения.
применять стандартные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД.
разрабатывать и использовать документы информационно- маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям
 : *управлять программно- аппаратными* средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации
осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечениям

Владеть:
навыками разработки требований к программному обеспечению, разработки проектной документации, средствами проектирования программного обеспечения.
навыками проектирования и разработки проектной документации в процессе концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности, использования средств проектирования информационных систем
методами разработки графического дизайна интерфейса, навыками разработки эскизного проекта интерфейса пользователя по готовому образцу или концепции интерфейса
навыками разработки компонентов системных программных продуктов, с использование современных инструментальных средств
средствами обеспечения информационной безопасности на уровне БД.
навыками разработки и использования документов информационно- маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям
методами и средствами управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации
методами и средствами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, обеспечения, проведения регламентных работ на сетевые устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
методами и средствами администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.

методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности

методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам

методами установки системного и прикладного программного обеспечения языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы;

способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика

методами разработки технических заданий

способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов *научного поиска* и практической работы с информационными источниками;

методами принятия решений *методиками* разработки цели и задач проекта; *методами* оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах;

навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; *методами* оценки своих действий;

методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языке;

способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности

практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; *способами* анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – эксплуатационная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Формы проведения практики – дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Место (места) проведения практики – структурные подразделения Академии маркетинга и социально-информационных технологий.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются места практики по их желанию с учетом их индивидуальных возможностей

Структура и содержание производственной практики

	Содержание раздела	трудоемкость в часах	Форма текущего контроля	Под- готови- тельный этап (уста- новочная конферен- ция в обра- зователь- ной органи- зации) включает следующие вопросы:
Подготовительный этап				
	Установочная конференция: цели и задачи производственной практики; инструктаж по технике безопасности; получение задания на практику (в том числе – индивидуальные варианты); требования к оформлению документов (отчет, дневник и пр.)	8	Мониторинг результатов	– конкретизация направления практики,
Содержательный этап				
1	Тема 1. Знакомство со средой графического программирования LabView. Тема 2. Создание простого вычислительного устройства Тема 3. Разработка генератора синусоидального напряжения Тема 4. Моделирование работы базовых элементов цифровой техники	60	Мониторинг результатов практических работ,	– формулировка конкретных целей и задач практики – ознакомление с отчетной документацией по итогам практики.
2	Тема 9. Выполнение индивидуального задания Создание виртуального прибора, демонстрирующего работу основных логических элементов	20	Мониторинг результатов практических работ,	– беседа с руководителем практики от предприятия.
Отчетный этап				
	Подготовка и оформление отчета по практике	20	Защита отчета по практике	
<ul style="list-style-type: none"> – инструктаж по технике безопасности. – ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия. – определение рабочего места практиканта. <p>Инструктаж обучающихся является важнейшим мероприятием по организации практики, от которого во многом зависит качество практики в целом, учебная и производственная дисциплина обучающихся и т. д.</p>				

	<p>Инструктаж имеет целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информировать обучающихся о сроках, целях и задачах практики; – довести до студентов примерное распределение фонда рабочего времени в период практики; – информировать обучающихся о местах прохождения практики и о руководителях практики от академии. <p>Содержательный этап включает выполнение заданий, изложенных в методических материалах к практическим работам, а также выполнение индивидуального задания по варианту, назначенному руководителем практики от кафедры.</p> <p>Отчетный этап определяет защиту отчета по практике, выполненного в соответствии с заданием на практику.</p> <p>Составленный по итогам практики отчет обучающийся сдает на проверку руководителю, подписанным руководителем практики от организации.</p> <p>После проверки отчета руководителем практики от образовательной организации заведующий кафедрой назначает комиссию, по защите результатов практики, состоящую из числа преподавателей кафедры, а так же с возможным привлечением работодателей.</p> <p>Защита результатов практики проводится в виде устного выступления (5-7 мин.) перед комиссией.</p> <p>Члены комиссии оценивают представленную работу по следующим критериям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качество выполнения практических работ. 2. Выполнение индивидуального задания. 3. Оформление отчета (грамотность, соответствие требованиям оформления, качество иллюстративного материала, логичность и полнота материалов отчета). <p>На основании данных критериев комиссия экспертным путем дает оценку уровня сформированности необходимых компетенций. Выставляют одну из оценок – зачтено (с оценкой «отлично»), зачтено (с оценкой «хорошо»), зачтено (с оценкой «удовлетворительно»), не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»).</p> <p>Структура отчета по практике, следующая:</p> <ul style="list-style-type: none"> – титульный лист; – содержание; – введение; – основная часть; – заключение; – список использованных источников; – приложения (при необходимости). <p>Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы</p> <p>Оглавление отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала.</p> <p>Во введении необходимо указать цель и выделить задачи, которые</p>	
--	--	--

необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.

Основная часть должна раскрывать суть, методы и результаты выполненной работы.

Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на производственной практике

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии: Стандартные методы обучения: самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;

освоение методов анализа информации и интерпретации результатов; выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников; консультации научного руководителя и руководителя практики от организации по актуальным вопросам,

возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения домашних заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему, выполнению аналитических заданий.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- обсуждение подготовленных студентами этапов работ по практике;
- защита отчета по практике с использованием презентаций.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение работы обучающихся на производственной практике

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по производственной практике, определяется локальными нормативными актами образовательного учреждения.

Для успешного прохождения производственной практики на всех её этапах требуются, как правило, персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, а также мультимедийное презентационное оборудование.

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по учебной практике, включает:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования образовательного учреждения;

Регламент организации и проведения всех видов практик, обучающихся в образовательном учреждении;

Методические указания к составлению отчета о прохождении учебной практики в составе рабочей программы.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики Промежуточная аттестация по итогам прохождения производственной практики проводится при представлении обучающимся отчета по практике, включающего:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- подготовленные в соответствии с индивидуальным заданием материалы;
- список использованных источников.

По результатам проверки отчетной документации, собеседования и защиты (презентации) отчета выставляется зачет с оценкой.

Обязанности обучающегося (практиканта) и руководителя

практики при прохождении производственной практики

Обязанности обучающегося (практиканта) при прохождении практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Обязанности руководителя практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Фонд оценочных средств

Оценочные средства по практике разрабатываются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в образовательной организации. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения производственной практики формируется образовательной организацией самостоятельно в соответствии с профилем (направленностью) образовательной программы.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, образовательная организация формирует исходя из специфики образовательной программы.

Предметом оценки по производственной практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по практике проводится на основе проверки индивидуального задания обучающегося, с указанием конкретных видов работ, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями образовательного учреждения; отзыва руководителя по практике; отчета по практике.

Проведение защиты отчета о прохождении производственной практики назначается, как правило, на последние дни её прохождения.

Результаты производственной практики могут быть оценены по следующим критериям: а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики; б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;

в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики; г) отзыв руководителя производственной практики от организации.

В процессе прохождения производственной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций. При этом образовательная организация разрабатывает собственные показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования.

Зачет с оценкой по производственной практике может быть проведен, например, в форме защиты отчета по практике в виде презентации.

Примерный перечень возможных дополнительных вопросов к зачету соценкой

Раздел 1. Среда LabVIEW, виртуальные приборы и концепция dataflow-программирования

1.1 Знакомство со элементами интерфейса среды LabVIEW. Состав виртуальных приборов LabVIEW. Создание виртуальных приборов и проектов LabVIEW. Работа с передней панелью и блок-схемой LabVIEW. Выполнение поиска элементов управления, ВП и функций.

1.2 Основные приёмы построения приложения в LabVIEW. Построение простого приложения LabVIEW для сбора, анализа и представления данных. Формирование понимания модели программирования на основе потока данных. Определение основных типов данных.

1.3 Модульное программирование и виртуальные подприборы (SubVI). Осво-

ение модульного программирования в LabVIEW и приёмов создания и настройки иконки, и соединительной панели виртуального прибора для его использования в качестве ВПП. Основы модульного программирования и документирования кода.

1.4 Поиск ошибок и отладка ВП. Обучение приёмам отладки и проверке на наличие ошибок в LabVIEW. Идентификация общих проблем организации блок-схемы и потока данных в блок-схеме.

Раздел 2. Циклы и алгоритмические структуры виртуальных приборов LabVIEW

2.1 Использование циклов. Знакомство с разными путями организации многократного запуска кода LabVIEW и приёмами для управления выполнением циклов. Настройка программных временных режимов кода. Использование данных в разных итерациях циклов.

2.2 Использование структур принятия решений. Изучение структур LabVIEW, которые используются для реализации алгоритмов принятия решений в приложениях. Создание и применение структуры варианта и структуры обработчика событий

Раздел 3. Типы и структуры данных виртуальных приборов LabVIEW

Различные способы представления числовых данных. Приведение данных. Работа с текстовыми данными. Операции со строками. Преобразование типов данных.

3.1 Структуры данных. Знакомство с типами данных, которые объединяют данные в единую структуру для упрощения доступа к данным и их анализа. Создание и использование элементов для работы с массивами. Кластеры. Инструменты для работы с кластерами.

3.2 Определение типа. Использование определений типов для повышения эффективности повторного использования структур данных в приложениях.

Раздел 4. Работа с файлами

4.1 Доступ к файлам из LabVIEW. Изучение базовых концепций файлового ввода/вывода и основных путей доступа и модификации ресурсов в LabVIEW. Высокоуровневые и низкоуровневые функции файлового ввода/вывода.

4.2 Технологии ввода/вывода файлов. Изучение различных форматов файлов для сбора и хранения данных и подходы к выбору подходящего формата для конкретных приложений. Практическое применение модульного кода, который считывает или записывает измеренные данные. Сравнение файловых форматов.

Раздел 5. Управление потоком данных и графическим интерфейсом пользователя

5.1 Использование переменных. Изучение локальных переменных и возможностей их использования для модификации значений элементов управления передней панели, остановки параллельных циклов и обхода ограничений потока данных. Коммуникация между параллельными циклами, запись в элементы управления и считывание данных с индикаторов.

5.2 Передача данных между параллельными циклами. Освоение приёмов организации передачи данных между параллельными циклами. Создание кода приложения, управляемого через пользовательский интерфейс с синхронизацией данных через параллельные циклы. Использование очередей (queues) для передачи накопленных данных между циклами и уведомлений для одновременной передачи данных нескольким циклам.

5.3 Управление пользовательским интерфейсом. Изучение методов программного управления атрибутами объектов передней панели
Временное отключение элементов управления. Освоение возможностей использования VI-сервера для доступа к свойствам и методам объектов перед-

ней панели.

Раздел 6. Использование высокоуровневых структур и шаблонов для разработки эффективных приложений.

6.1 Использование программирования на основе последовательности и конечного автомата. Приёмы последовательного программирования. Применение машины состояний (конечного автомата).

6.2 Применение шаблонов проектирования. Знакомство с основами шаблонов проектирования и изучение их преимуществ и функциональных возможностей. Сокращение времени разработки за счет использования шаблонов. Две основные категории шаблонов: с одним циклом и с несколькими циклами.

Раздел 7. Анализ производительности и создание автономных приложений на базе виртуальных приборов

7.1 Улучшение существующего ВП. Освоение методов рефакторинга унаследованного кода LabVIEW для улучшения его читаемости и упрощения сопровождения без видимого изменения внешней работы программы. Максимизация повторного использования существующего кода.

7.2 Создание и распространение приложений. Освоение процесса создания автономных приложений и установщиков для приложений LabVIEW. Получение навыков применения модуля ApplicationBuilder для построения приложений в LabVIEW. Подготовка файлов, создание спецификаций построения приложений.

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных обучающийся при изучении дисциплин, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.
- закрепление и углубление знаний о программном обеспечении компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления различного уровня и назначения;
- закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем;
- закрепление и углубление знаний о математическом, информационном, техническом, лингвистическом, программном, эргономическом, организационном и правовом обеспечении компьютерных вычислительных систем и сетей.

Задачи производственной практики состоят в следующем:

- овладение современными методами сбора, анализа и обработки научной информации в области информатики и вычислительной техники;

УК-1;
УК-2;
УК-3;
УК-4;
УК-6;
ОПК-1;
ОПК-2;
ОПК-3;
ОПК-

3

	<ul style="list-style-type: none"> - овладение основами компьютерной обработкой информации с помощью современных прикладных программ; - получения опыта оформления технической документации. - знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб; - изучение основных характеристик и параметров производственных и технологических процессов; - изучение информационного и метрологического обеспечения одного из основных технологических объектов; - выполнение индивидуального задания по указанию руководителя практики; - изучение технических средств и программных продуктов, создание систем автоматизации и управления заданного качества; - изучение тестирования и отладки аппаратно-программных комплексов; - разработка программ и методик испытаний средств и систем автоматизации и управления; - изучение сертификации аппаратных, программных средств и аппаратно-программных комплексов. <p>.</p> <p>Место производственной практики в структуре ОПОП бакалавриата</p> <p>Раздел образовательной программы подготовки бакалавров «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника</p> <p>Производственная практика относится к обязательной части блока Б2 Учебного плана ОПОП ВО. Практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин Блока Б1, способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся.</p> <p>В результате прохождения производственной практики студент должен:</p> <p>Знать:</p> <p>УК-1.1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-2.1: знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческих решений</p> <p>УК-3.1: знать: типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-4.1: знать: принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;</p> <p>УК-6.1: знать: основные принципы самовоспитания и само образования, исходя из требований рынка труда</p>	<p>4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9</p>
--	---	--

	<p>ОПК-1.1 Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования</p> <p>ОПК-2.1 Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.1 Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.1 Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-7.1 Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-8.1 Знать: основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-9.1 Знать: методики использования программных средств для решения практических задач</p> <p>ПК-1.1 Знать: принципы и методы разработки требований и проектирования программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.1 Знать: принципы и методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК-3.1 Знать: принципы и методы разработки графического дизайна интерфейса, проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса</p> <p>ПК-4.1 Знать: технологии и средства разработки системного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.1 Знать: основные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД.</p> <p>ПК-6.1 Знать: основные документы информационно- маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p> <p>ПК-7.1 Знать: принципы и методы управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p> <p>ПК-8.1 Знать: принципы и методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК-9.1 Знать: принципы и методы администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-</p>
--	--	---

	<p>Уметь: ПК-9.2 Уметь: осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. ПК-8.2 Уметь: осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. ПК-7.2 Уметь: управлять программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации ПК-6.2 Уметь: разрабатывать и использовать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям ПК-5.2 Уметь: применять стандартные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД. ПК-4.2 Уметь: разрабатывать компоненты системных программных продуктов, с использованием технологий разработки системного программного обеспечения ПК-3.2 Уметь: разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса. ПК-2.2 Уметь: осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности, разрабатывать проектную документацию. ПК-1.2 Уметь: разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать проектную документацию в процессе проектирования программного обеспечения. ОПК-9.2 Уметь: анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать не обходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство ОПК-8.2 Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ОПК-7.2 Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК-6.2 Уметь: анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК-4.2 Уметь: анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требо-</p>	3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
--	--	---

ваний информационной безопасности

ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

УК-6.2: уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории

УК-4.2: уметь: применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию

УК-3.2: уметь: 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

УК-2.2: уметь: анализировать альтернативные варианты решения? для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

УК-1.2 Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

Владеть:

УК-1.3 Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

УК-2.3: владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсов

УК-3.3: владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий

УК-4.3: владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языке

К-6.3: владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности

ОПК-1.3 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-2.3 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3.3 Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности

ОПК-4.3 Владеть: методами составления, компоновки, оформления нор-

мативной и технической документации, адресованной другим специалистам

ОПК-6.3 Владеть: методами разработки технических заданий

ОПК-7.3 Владеть: способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

ОПК-8.3 Владеть: языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы

ОПК-9.3 Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде доку мента или видеоролика

ПК-1.3 Владеть: навыками разработки требований к программному обеспечению, разработки проектной документации, средствами проектирования программного обеспечения.

ПК-2.3 Владеть: навыками проектирования и разработки проектной документации в процессе концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности, использования средств проектирования информационных систем

ПК-3.3 Владеть: методами разработки графического дизайна интерфейса, навыками разработки эскизного проекта интерфейса пользователя по готовому образцу или концепции интерфейса

ПК-4.3 Владеть: навыками разработки компонентов системных программных продуктов, с использование современных инструментальных средств

ПК-5.3 Владеть: средствами обеспечения информационной безопасности на уровне БД.

ПК-6.3 Владеть: навыками разработки и использования документов информационно- маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям

ПК-7.3 Владеть: методами и средствами управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

ПК-8.3 Владеть: методами и средствами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, обеспечения, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

ПК-9.3 Владеть методами и средствами администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения

Место, время, способы и формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится в подразделениях академии, предназначенных для практической подготовки, или в профильных организациях и учреждениях в соответствии с заключенными договорами о практической подготовке. Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, таки специалистами профильных организаций и учреждений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть осуществлен с учетом состояния здоровья и требования

по доступности.
 Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.
 Вид практики – производственная. (проектно-технологическая)
 Способ проведения практики – стационарная и/или выездная.
 Форма проведения практики – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).
 Тип практики – проектно-технологическая практика.
Структура и содержание производственной практики
 Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, 2 недели.

	Содержание раздела	трудоемкость в часах	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции
Подготовительный этап				
	Установочная конференция: цели и задачи производственной практики; инструктаж по технике безопасности; получение задания на практику (в том числе – индивидуальные варианты); требования к оформлению документов (отчет, дневник и пр.)	8	Мониторинг результатов	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 УК-6: ОПК-2
Содержательный этап				
1	Изучение деятельности пред приятия по следующим направлениям: структура отдела АСУ (IT отдела) и выполняемые функции; описание информационных технологий предприятия; разработка информационной модели пред приятия (подразделения предприятия); описание бизнес и информационных процессов предприятия; описание архитектуры	60	Мониторинг результатов практических работ,	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9

	компьютерной сети предприятия; изучение построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения информационной системы предприятия; изучение вопросов обеспечения информационной безопасности; участие в инсталляции программного обеспечения, настройке и наладке компьютерных систем; участие в техническом обслуживании компьютерных систем.			
2	Тема 9. Выполнение индивидуального задания по варианту	20	Мониторинг результатов практических работ,	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9
Отчетный этап				
	Подготовка и оформление отчета по практике	20	Защита отчета по практике	ОПК-4; ОПК-6;
<p>Организационно-подготовительный этап:</p> <p>Подготовительный этап (установочная конференция в образовательной организации) включает следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конкретизация направления практики, – формулировка конкретных целей и задач практики – ознакомление с отчетной документацией по итогам практики. – беседа с руководителем практики от предприятия. – инструктаж по технике безопасности. – ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка 				

ка предприятия.

- определение рабочего места практиканта.

Инструктаж обучающихся является важнейшим мероприятием по организации практики, от которого во многом зависит качество практики в целом, учебная и производственная дисциплина обучающихся и т. д.

Инструктаж имеет целью:

- информировать обучающихся о сроках, целях и задачах практики;
- довести до обучающихся примерное распределение фонда рабочего времени в период практики;
- информировать обучающихся о местах прохождения практики и о руководителях практики от академии.

Содержательный этап включает выполнение заданий, изложенных в методических материалах по практике, а также выполнение индивидуального задания по варианту, назначенному руководителем практики от кафедры.

Отчетный этап определяет защиту отчета по практике, выполненного в соответствии с заданием на практику.

Составленный по итогам практики отчет обучающийся сдает на проверку руководителю, подписанным руководителем практики от организации.

После проверки отчета руководителем практики от образовательной организации заведующий кафедрой назначает комиссию, по защите результатов практики, состоящую из числа преподавателей кафедры, а так же с возможным привлечением работодателей.

Защита результатов практики проводится в виде устного выступления (5-7мин.) перед комиссией.

Члены комиссии оценивают представленную работу по следующим критериям:

7. Качество выполнения практических работ.
8. Выполнение индивидуального задания.
9. Оформление отчета (грамотность, соответствие требованиям оформления, качество иллюстративного материала, логичность и полнота материалов отчета).

На основании данных критериев комиссия экспертным путем дает оценку уровня сформированности необходимых компетенций. Выставляют одну из оценок – зачтено (с оценкой «отлично»),

зачтено (с оценкой «хорошо»), зачтено (с оценкой «удовлетворительно»), не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»).

Структура отчета по практике, следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы (Приложение А).

Оглавление отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала.

Во введении необходимо указать цель и выделить задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.

Основная часть должна раскрывать суть, методы и результаты выполненной работы.

Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Итоговая оценка, полученная с учетом оценивания компетенций на различных этапах их формирования, показывает успешность освоения компетенций обучающимися

Процесс прохождения практики обеспечивает формирование сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучающимся уровня овладения соответствующими знаниями, умениями и навыками.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по итогам практики на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе ее прохождения. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по практике заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных об уровне сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе прохождения этапа практики.

В ходе выполнения общего задания обучающемуся надлежит изучить сле-

дующие вопросы:

Изучение деятельности предприятия по следующим направлениям:
структура отдела АСУ (IT отдела) и выполняемые функции;
описание информационных технологий предприятия;
разработка информационной модели предприятия (подразделения предприятия);
описание бизнес и информационных процессов предприятия;
описание архитектуры компьютерной сети предприятия;
изучение построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения информационной системы предприятия;
изучение вопросов обеспечения информационной безопасности;
участие в инсталляции программного обеспечения, настройке и наладке компьютерных систем;
участие в техническом обслуживании компьютерных систем.

Индивидуальное задание из следующего перечня: Изучение сторон функционирования предприятия:

Автоматизация учета и анализа движения денежных средств на предприятии.
Автоматизация системы финансового планирования на предприятии.
Автоматизация расчетов плановой калькуляции товаров и услуг на предприятии.
Автоматизация учета и ведения договоров по ИТ-консалтингу.
Автоматизация учета заявок на продукцию и материалы на складе.
Разработка компьютерной и робототехнической системы автоматизации отношений с клиентами предприятия.
Автоматизация оперативного учета на предприятии.
Разработка автоматизированной системы учета предоставляемых услуг и управления потоками клиентских платежей для предприятия.
Учет и анализ обслуживания компьютерной и робототезированной техники и программного обеспечения.
Совершенствование системы управления информационными базами бухгалтерской отчетности с использованием платформы «1С: Предприятие».
Совершенствование учета и анализа движения товаров на складе.
Автоматизация работы отдела продаж компании.
Проектирование и разработка автоматизированной системы «Интернет-магазин».
Автоматизация учета и анализа движения товаров на складе.
Разработка модуля расчета остатков товаров на складе
Разработка модуля печати отчетов
Разработка модуля обмена информацией с удаленной базой данных
Разработка модуля формирования формы для ввода данных
Разработка модуля интерфейса авторизации пользователей
Разработка модуля расчета количества компьютерной и робототезированной техники
Разработка модуля учета выполненных работ ИТ специалистов
Разработка модуля фиксации звонков клиентов
Разработка программного обеспечения для выполнения простейших математических операций.
Разработка программного обеспечения для управления роботом
Разработка чат-ботов
Разработка мобильных приложений

Разработка сетевых устройств
 Разработка нейροкомпьютерных систем
 Разработка технического задания программного обеспечения для учета складских операций.
 Разработка формы анкетирования сотрудников.
 Разработка формы учета контактов с клиентами.

Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на производственной практике

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии: Стандартные методы обучения: самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;

освоение методов анализа информации и интерпретации результатов; выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников; консультации научного руководителя и руководителя практики от организации по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения домашних заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему, выполнению аналитических заданий.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- обсуждение подготовленных студентами этапов работ по практике;
- защита отчета по практике с использованием презентаций.

Методическое и материально-техническое обеспечение работы обучающихся на производственной практике

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по производственной практике, определяется локальными нормативными актами образовательного учреждения.

Для успешного прохождения производственной практики на всех её этапах требуются, как правило, персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, а также мультимедийное презентационное оборудование.

Примерная тематика научно-аналитических исследований в период проведения производственной практики:

1. Понятие технологии конструирования программного обеспечения.
2. Методы технологии конструирования программного обеспечения.
3. Средства технологии конструирования программного обеспечения.
4. Процедуры технологии конструирования программного обеспечения
5. Парадигмы технологии конструирования программного обеспечения.
6. Понятие классического жизненного цикла.
7. Понятие макетирования.
8. Обзор и характеристики стратегий конструирования программного обеспечения.
9. Водопадная стратегия технологии конструирования программного обеспечения.
10. Сущность инкрементной стратегии технологии конструирования программного обеспечения.
11. Сущность эволюционной стратегии технологии конструирования программного обеспечения.
12. Понятие инкрементная модели конструирования программного обеспече-

ния.

13. Понятие быстрой разработки приложений.
14. Понятие спиральной модели.
15. Понятие компонентно-ориентированной модели.
16. Понятие тяжеловесных и облегченных процессов.
17. Назначение и область применений XP-процесса.
18. Основные принципы XP-процесса.
19. Особенности процесса синтеза программных систем.
20. Особенности архитектурного этапа проектирования.
21. Архитектура программной системы с хранилищем данных.
22. Клиент-серверная архитектура.
23. Многоуровневая архитектура.
24. Архитектура канала и фильтра.
25. Паттерны централизованного управления.
26. Паттерны событийного управления.
27. Декомпозиция подсистем на модули.
28. Модульность.
29. Информационная закрытость.
30. Понятие связности программного модуля.
31. Сцепление программных модулей.
32. Сложность программных систем.
33. Характеристики иерархической структуры программной системы.
34. Пошаговая детализация программной системы

9. Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по учебной практике, включает:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования образовательного учреждения;

Регламент организации и проведения всех видов практик, обучающихся в образовательном учреждении;

Методические указания к составлению отчета о прохождении учебной практики в составе рабочей программы.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики Промежуточная аттестация по итогам прохождения производственной практики проводится при представлении обучающимся отчета по практике, включающего:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- подготовленные в соответствии с индивидуальным заданием материалы;
- список использованных источников.

По результатам проверки отчетной документации, собеседования и защиты (презентации) отчета выставляется зачет с оценкой.

Обязанности обучающегося (практиканта) и руководителя практики при прохождении производственной практики

Обязанности обучающегося (практиканта) при прохождении практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Обязанности руководителя практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Фонд оценочных средств

Оценочные средства по практике разрабатываются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в образовательной организации. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения производственной практики формируется образовательной организацией самостоятельно в соответствии с профилем (направленностью) образовательной программы.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, образовательная организация формирует исходя из специфики образовательной программы.

Предметом оценки по производственной практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по практике проводится на основе проверки индивидуального задания обучающегося, с указанием конкретных видов работ, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями образовательного учреждения; отзыва руководителя по практике; отчета по практике.

Проведение защиты отчета о прохождении производственной практики назначается, как правило, на последние дни её прохождения.

В качестве основного критерия при оценке итогов прохождения практики является наличие у обучающегося сформированных компетенций.

Зачтено (с оценкой «отлично»), (90-100 баллов) выставляют обучающемуся, который

- выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;
- своевременно предоставил отчет о прохождении Производственной практики и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики;
- содержание разделов отчета по практике соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой практики, аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки;

Зачтено (с оценкой «хорошо»), (70-89 баллов) выставляют обучающемуся, который

- выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;

- своевременно предоставил отчет о прохождении практики и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики;
- содержание разделов отчета по практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций;
- в докладе демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и, по существу, излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций;

Зачтено (с оценкой «удовлетворительно») (51-69 баллов) выставляют обучающемуся, который

- выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;
- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;
- предоставил отчет о прохождении практики и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики;

– содержание разделов отчета по практике, в основном, соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны;

- в докладе демонстрирует удовлетворительные знания и умения, предусмотренные программой практики;

Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно») (0-50 баллов) выставляют обучающемуся, который

- выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;
 - не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;
- содержание разделов отчета по практике, в основном, соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны

Примерный перечень возможных дополнительных вопросов к зачету с оценкой

1. Понятие технологии программирования, её цели и задачи.
2. Понятие программного обеспечения и его классификация.
3. Понятие системного программного обеспечения и его состав.
4. Понятие прикладного программного обеспечения и его состав.
5. Цели и задачи объектного проектирования.
6. Понятие инструментария программного обеспечения и его состав.
7. Понятие объекта в объектно-ориентированном подходе к программирова-

	<p>нию.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Понятие класса в объектно-ориентированном подходе к программированию. 9. Понятие инкапсуляции в объектно-ориентированном программировании. 10. Понятие наследования, а объектно-ориентированном программировании. 11. Понятие полиморфизма в объектно-ориентированном программировании. 12. Понятие агрегации. Строгая агрегация . 13. Перегрузка операций как разновидность полиморфизма в объектно-ориентированном подходе к программированию. 14. Перегрузка функций как разновидность полиморфизма в объектно-ориентированном подходе к программированию. 15. Сущность и назначение виртуальных функций. 16. Понятие абстрактных классов. 17. Определение интерфейса в объектно-ориентированном программировании. Наследование интерфейсов. 18. Наследование реализации в объектно-ориентированном программировании. 19. Механизм инициализации объектов производных классов. 20. Множественное и простое наследование в объектно-ориентированном программировании. 21. Понятие ассоциации в объектно-ориентированном программировании. 22. Понятие зависимости в объектно-ориентированном программировании. 23. Понятие жизненного цикла программы. 24. Виртуальные функции. 25. Понятие структурного подхода к программированию. 26. Понятие процесса разработки программного обеспечения снизу-вверх. 27. Понятие процесса разработки программного обеспечения сверху-вниз. 28. Понятие программного модуля. Модульное программирование. 29. Цели и назначение технологии СОМ. 30. Понятие программного компонента. 31. Платформа .NET. 32. Виртуальная машина Java. 33. Исполняемые и динамические сборки. 34. Понятие приватной сборки. 35. Понятие разделяемой сборки. 36. Проблема коллизии имён и контроля версий в разделяемых сборках. 37. Назначение LT-компилятора. 38. Назначение библиотек FCL. 39. Понятие, назначение и способ получения IL-кода. 40. Компонентно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения как модель эволюционной стратегии. 41. Инкрементная модель разработки программного обеспечения 42. Быстрая разработка приложений 		
	<p>Производственная практика: Преддипломная практика</p> <p>Практика направлена на приобретение студентами профессиональных умений, навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, систематизацию теоретических знаний и расширение круга практических умений и навыков по профилю подготовки путем сбора и анализа фактического материала для выпускной квалификационной работы, проверку готовности будущих выпускников к самостоятельной трудовой деятельности</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1;</p>	<p>3</p>

	<p>Целью проведения практики по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, является приобретение обучающимися профессиональных умений, закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении теоретического материала; знакомство обучающихся с областью и видами будущей профессиональной деятельности, формирование навыков научно-исследовательской работы в профессиональной области, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.</p> <p>Задачи производственной преддипломной практики состоят в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб; – изучение основных характеристик и параметров производственных и технологических процессов; – изучение информационного и метрологического обеспечения одного из основных технологических объектов; – изучение технических средств и программных продуктов, создание систем автоматизации и управления заданного качества; – изучение тестирования и отладки аппаратно-программных комплексов; – разработка программ и методик испытаний средств и систем автоматизации и управления; <p>Место производственной (преддипломной) практики в структуре ОПОП бакалавриата</p> <p>Раздел образовательной программы подготовки бакалавров «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Производственная (преддипломная) практика относится к обязательной части блока Б2 учебного плана ОПОП ВО. Практика вырабатывает умения и практические навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин Блока Б1, способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся.</p> <p>В результате прохождения производственной преддипломной практики студент должен</p> <p>Знать <i>принципы</i> и методы разработки требований и проектирования программного обеспечения <i>принципы и методы</i> концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
--	--	---

	<p><i>принципы и методы</i> разработки графического дизайна интерфейса, проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса.</p> <p><i>технологии и средства</i> разработки системного программного обеспечения</p> <p><i>основные методы</i> и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД</p> <p><i>основные документы</i> информационно- маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p> <p><i>принципы и методы</i> управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p> <p><i>принципы и методы</i> администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p> <p><i>принципы и методы</i> администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.</p> <p><i>принципы сбора, отбора и обобщения</i> информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческих решений</p> <p>основные принципы самовоспитания и само образования, исходя из требований рынка труда</p> <p>Уметь</p> <p>анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>анализировать альтернативные варианты решения? для достижения намеченных результатов;</p> <p>разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории</p> <p><i>разрабатывать</i> требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать проектную документацию в процессе проектирования программного обеспечения.</p> <p><i>осуществлять</i> концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности, разрабатывать проектную документацию</p> <p><i>разрабатывать</i> графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</p> <p><i>разрабатывать</i> компоненты системных программных продуктов, с использованием технологий разработки системного программного обеспечения.</p>	
--	---	--

применять стандартные методы и средства обеспечения информационной безопасности на уровне БД.

разрабатывать и использовать документы информационно- маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям

: управлять программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения

Владеть

навыками разработки требований к программному обеспечению, разработки проектной документации, средствами проектирования программного обеспечения.

навыками проектирования и разработки проектной документации в процессе концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности, использования средств проектирования информационных систем

методами разработки графического дизайна интерфейса, навыками разработки эскизного проекта интерфейса пользователя по готовому образцу или концепции интерфейса

навыками разработки компонентов системных программных продуктов, с использованием современных инструментальных средств

средствами обеспечения информационной безопасности на уровне БД.

навыками разработки и использования документов информационно- маркетингового назначения, технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям

методами и средствами управления программно- аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

методами и средствами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, обеспечения, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

методами и средствами администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения

навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности

Место, время, способы и формы проведения производственной (преддипломной) практики

Производственная (преддипломная) практика проводится в подразделениях академии, предназначенных для практической подготовки, или в профильных организациях и учреждениях в соответствии с заключенными договорами о практической подготовке. Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, так и специалистами профильных организаций и учреждений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть осуществлен с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная и/или выездная.

Форма проведения практики – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Тип практики – преддипломная.

Структура и содержание производственной преддипломной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, 2 недели.

	Содержание раздела	Трудоемкость в часах	Форма текущего контроля
Подготовительный этап			
	Установочная конференция: цели и задачи преддипломной практики; инструктаж по технике безопасности; получение задания на практику (в том числе – индивидуальные варианты); требования к оформлению документов (отчет, дневник и пр.)	8	Мониторинг результатов
Содержательный этап			
1	Изучение деятельности предприятия по следующим направлениям: – сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Изучение по литературным источникам и технической документации	60	Мониторинг результатов практических работ,

	<p>состояния информатизации отрасли, к которой принадлежит предприятие.</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявление основных направлений и тенденций применения информационных систем и технологий на аналогичных предприятиях. Местонахождение предприятия (организации); размеры предприятия, его специализация; организационная структура; структура информатизации, обеспеченность компьютерными и программными средствами; наличие сети и др. – структура отдела АСУ (IT отдела) и выполняемые функции; – описание информационных технологий предприятия; – разработка информационной модели предприятия (подразделения предприятия); – описание бизнес и информационных процессов предприятия; – описание архитектуры компьютерной сети предприятия; – изучение построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения информационной системы предприятия; – изучение вопросов обеспечения информационной безопасности; – участие в инсталляции программного обеспечения, настройке и наладке компьютерных систем; – участие в техническом обслуживании компьютерных систем. 			
2	<p>Тематика индивидуального задания формулируется в строгом соответствии с темой выпускной квалификационной работы.</p> <p>Выполняется подробный анализ и описание указанных в индивидуальном задании на практику информационных процессов и технологий, "Узкие места и проблемы. Анализируют все собранные в ходе обследования материалы с приложением таблиц, схем, графиков, диаграмм и т.п., а также дают предло</p>	40	Мониторинг результатов практических работ,	

	<p>жения по совершенствованию деятельности предприятия по теме выпускной квалификационной работы и в целом. Формируются основные результаты и выводы. Полученные результаты (формулировка темы ВКР, ТЗ на проектирование, описание предметной области по теме ВКР, описание бизнес-процессов, исследование информационных потоков, анализ данных, результат компьютерного решения задачи, описание разработанных модулей программного обеспечения, схема разработанного устройства, описание разработанного прототипа устройства, и т.д. в зависимости от темы и индивидуального задания.</p>				
Отчетный этап					
	Подготовка и оформление отчета по практике	30	Защита отчета по практике		
<p>Подготовительный этап (установочная конференция в образовательной организации) включает следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конкретизация направления практики, – формулировка конкретных целей и задач практики – ознакомление с отчетной документацией по итогам практики. – беседа с руководителем практики от предприятия. – инструктаж по технике безопасности. – ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия. – определение рабочего места практиканта. <p>Инструктаж обучающихся является важнейшим мероприятием по организации практики, от которого во многом зависит качество практики в целом, учебная и производственная дисциплина обучающихся и т. д.</p> <p>Инструктаж имеет целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информировать обучающихся о сроках, целях и задачах практики; – довести до обучающихся примерное распределение фонда рабочего времени в период практики; – информировать обучающихся о местах прохождения практики и о руководителях практики от академии. <p>Содержательный этап включает выполнение заданий, изложенных в методических материалах по практике,.</p> <p>Отчетный этап определяет защиту отчета по практике, выполненного в соответствии с заданием на практику.</p>					

Составленный по итогам практики отчет обучающийся сдает на проверку руководителю, подписанным руководителем практики от организации.

После проверки отчета руководителем практики от образовательной организации заведующий кафедрой назначает комиссию, по защите результатов практики, состоящую из числа преподавателей кафедры, а также с возможным привлечением работодателей.

Защита результатов практики проводится в виде устного выступления (5-7 мин.) перед комиссией.

Члены комиссии оценивают представленную работу по следующим критериям:

10. Качество выполнения практических работ.
11. Выполнение индивидуального задания.
12. Оформление отчета (грамотность, соответствие требованиям оформления, качество иллюстративного материала, логичность и полнота материалов отчета).

На основании данных критериев комиссия экспертным путем дает оценку уровня сформированности необходимых компетенций. Выставляют одну из оценок – зачтено (с оценкой «отлично»), зачтено (с оценкой «хорошо»), зачтено (с оценкой «удовлетворительно»), не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»).

Структура отчета по практике, следующая:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы (Приложение Б).

Оглавление отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала преддипломной практики.

Во введении необходимо обосновать выбор темы преддипломной практики, ее актуальность, указать цель и выделить задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.

Основная часть должна раскрывать суть преддипломной практики и выполненной работы.

Основная часть должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами для достижения главной цели исследования.

Структура основной части согласовывается с руководителем практики. Рассмотрим пример структуры основной части:

Первый раздел носит обзорно-теоретический характер. В нем студент проводит анализ предметной области. Рекомендуется привести анализ подобранных источников по состоянию вопроса исследования (по теме выпускной квалификационной работы). Изучает организационно-информационную характеристику объекта практики. В разделе описывается местонахождение

предприятия (организации); размеры предприятия, его специализация; организационная структура.

В завершении раздела формируют авторские выводы по первому разделу.

Во второй раздел рекомендуется включить описание организации информатизации объекта практики, структура информатизации, обеспеченность компьютерными и программными средствами; наличие сети и др. Привести подробный анализ и описание указанных в индивидуальном задании на практику информационных процессов и технологий, "Узкие места" и проблемы. Описать работы выполненные в период практики. Проанализировать все собранные в ходе обследования материалы с приложением таблиц, схем, графиков, диаграмм и т.п., а также дают предложения по совершенствованию деятельности предприятия по теме выпускной квалификационной работы и в целом.

В завершении студент формирует авторские выводы по второму разделу.

Третий раздел содержит результат выполнения индивидуального задания в соответствии с темой выпускной квалификационной работы и индивидуальным заданием. Полученные в результате выполнения индивидуального задания результаты (формулировка темы ВКР, ТЗ на проектирование, описание предметной области по теме ВКР, описание бизнес-процессов, исследование информационных потоков, анализ данных, результат компьютерного решения задачи, схема разработанного устройства, описание разработанного прототипа устройства, и т.д в зависимости от темы ВКР и индивидуального задания) включаются в третий раздел.

В завершении третьего раздела студент формирует авторские выводы по третьему разделу.

В заключении по результатам проведенных исследований или отдельных этапов рекомендуется отразить:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработанные рекомендации;
- данные по конкретному использованию результатов практики;
- навыки и умения, приобретенные в процессе выполнения преддипломной практики;
- авторские выводы о практической значимости проведенного исследования.

Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

В отчете по практике должны быть отражены все виды учебных теоретических и практических работ, выполненных студентом в соответствии с индивидуальным заданием.

Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на производственной преддипломной практике

В процессе прохождения практики используются следующие образова-

тельные технологии: Стандартные методы обучения: самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;

освоение методов анализа информации и интерпретации результатов; выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием необходимых информационных источников; консультации научного руководителя и руководителя практики от организации по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения домашних заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему, выполнению аналитических заданий.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- обсуждение подготовленных студентами этапов работ по практике;
- защита отчета по практике с использованием презентаций.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение работы обучающихся на производственной преддипломной практике

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по производственной практике, определяется локальными нормативными актами образовательного учреждения.

Для успешного прохождения производственной практики на всех её этапах требуются, как правило, персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет, а также мультимедийное презентационное оборудование.

Примерная тематика научно-аналитических исследований в период проведения производственной (преддипломной) практики

1. Автоматизированное рабочее место руководителя (менеджера) подразделения организации в информационной сети.
2. Анализ архитектур сетевых баз данных.
3. Анализ и выбор СУБД для решения задачи автоматизации и роботизации в конкретной предметной области.
4. Анализ и оценка надежности и эффективности конкретной компьютерной и робототехнической системы.
5. Анализ и оценка различных методов распределения вычислительных ресурсов между пользователями в ИС.
6. Анализ и оценка различных организационных форм технического обслуживания средств вычислительной техники и роботов в ИС.
7. Анализ средств защиты информации в ИС.
8. Анализ функционирования интеллектуального АРМ экономиста предприятия
9. Базы знаний. Средства интеллектуального поиска.
10. Групповая работа над проектами БД в корпоративной сети на конкретном примере.
11. Информационные ресурсы корпоративных сетей (конкретный пример).
12. Классификация и виды обеспечения автоматизированных рабочих мест

	<p>(АРМ).</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Механизмы управления качеством функционирования предприятия (конкретный пример). 14. Организация корпоративных информационных систем на конкретном примере. 15. Организации нейрокомпьютерных систем в конкретной сфере 16. Организация интеллектуальных систем в конкретной сфере 17. Организация робототехнических систем в конкретной сфере 18. Разработка проекта информационной системы для малого предприятия связи. 19. Системы поддержки принятия решений на предприятии (конкретный пример). 20. Создание и ведение базы данных для автоматизации управления в предметной области. 21. Создание и использование корпоративных Web-серверов. 22. Создание и обновление гипертекстовых справочных систем. 23. Характеристика средств администрирования баз данных и перспективы их развития. 24. Экспертные системы: характеристика, назначение, основные компоненты, классификация 25. Системы массового обслуживания: характеристика, назначение, основные компоненты, классификация 26. Анализ и оценка способов адресации в компьютерных сетях. 27. Анализ и оценка средств доступа к ресурсам глобальных сетей. 28. Анализ и оценка типовых топологий вычислительных сетей. 29. Анализ методов и средств администрирования сетей. 30. Анализ методов и средств преобразования аналоговых сигналов в цифровые и обратно. 31. Анализ структур и процессов функционирования ЛВС с топологией звезда. 32. Интеграция разнородных сетей. 33. Методы и средства защиты информации в сетях. 34. Методы и средства обеспечения синхронной и асинхронной передачи данных в сетях. 35. Методы и средства удаленного доступа. 36. Организация и функционирование виртуальных ЛВС. 37. Организация и функционирование электронной почты в сетях. 38. Организация работы офисной сети под управлением конкретной ОС. 39. Оценка возможностей сетей АТМ. <p>Примерный перечень индивидуальных заданий на преддипломную практику</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка информационного и программного обеспечения систем 2. Разработка и использование баз данных, СУБД, средств автоматизации 3. Разработка алгоритмов и ПО управления оборудованием 4. Программирование сетевого взаимодействия 5. Разработка приложений для мобильных устройств 6. Адаптация программных средств к аппаратной среде и установка 	
--	--	--

	<p>7. Разработка вычислительных процессов сложной структуры</p> <p>8. Разработка и применение САПР</p> <p>9. Разработка алгоритмов моделирования объектов различного назначения и программная реализация</p> <p>10. Алгоритмы распознавания образов, анализ изображений и их реализация</p> <p>11. Реализация параллельных алгоритмов для решения практических задач</p> <p>12. Разработка и анализ проблемно-ориентированных комплексов</p> <p>13. Разработка и анализ измерительных и управляющих систем на базе серийных ЭВМ и контроллеров</p> <p>14. Разработка управляющих робототехнических систем</p> <p>15. Разработка модулей и блоков систем управления</p> <p>16. Разработка и анализ локальных вычислительных и корпоративных сетей уровня предприятия с необходимым набором сервисов и свойств</p> <p>17. Разработка систем цифровой обработки сигналов реального времени</p> <p>18. Разработка систем помехозащищенного кодирования и передачи данных</p> <p>19. Разработка систем контроля и диагностики в компьютерных и робототехнических системах</p> <p>20. Разработка систем отображения информации</p> <p>21. Анализ ценообразования продукции на предприятии и автоматизация расчетной методики.</p> <p>22. Разработка системы автоматизированного учета направлений производственной деятельности предприятия.</p> <p>23. Разработка автоматизированной системы оценки экономической устойчивости торгового предприятия.</p> <p>24. Автоматизация учета и анализа производства изделий на предприятии.</p> <p>25. Разработка АРМ программиста.</p> <p>26. Разработка автоматизированной системы внутреннего контроля исполнения договорных обязательств.</p> <p>27. Разработка АРМ системного администратора на предприятии.</p> <p>28. Разработка логистической информационной системы для предприятия.</p> <p>29. Разработка автоматизированной системы учета предоставляемых услуг и управления потоками клиентских платежей для предприятия.</p> <p>30. Учет и анализ обслуживания компьютерной и робото-техники и программного обеспечения.</p> <p>31. Совершенствование системы управления информационными базами бухгалтерской отчетности с использованием платформы «1С: Предприятие».</p> <p>32. Совершенствование учета и анализа движения товаров на складе.</p> <p>33. Автоматизация работы отдела продаж компании.</p> <p>34. Проектирование и разработка автоматизированной системы «Интернет-магазин».</p> <p>35. Автоматизация учета и анализа движения товаров на складе.</p> <p>36. Разработка модуля расчета остатков товаров на складе</p> <p>37. Разработка модуля печати отчетов</p> <p>38. Разработка модуля обмена информацией с удаленной базой данных</p>	
--	--	--

39. Разработка модуля формирования формы для ввода данных
40. Разработка модуля интерфейса авторизации пользователей
41. Разработка модуля расчета количества компьютерной техники
42. Разработка модуля учета выполненных работ ИТ специалистов
43. Разработка модуля фиксации звонков клиентов
44. Разработка программного обеспечения для выполнения простейших математических операций

Перечень образцов документов, необходимых в процессе прохождения и защиты отчета по производственной преддипломной практике, включает:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования образовательного учреждения;

Регламент организации и проведения всех видов практик, обучающихся в образовательном учреждении;

Методические указания к составлению отчета о прохождении учебной практики в составе рабочей программы.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики Промежуточная аттестация по итогам прохождения производственной практики проводится при представлении обучающимся отчета по практике, включающего:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- подготовленные в соответствии с индивидуальным заданием материалы;
- список использованных источников.

По результатам проверки отчетной документации, собеседования и защиты (презентации) отчета выставляется зачет с оценкой.

Обязанности обучающегося (практиканта) и руководителя практики при прохождении производственной практики

Обязанности обучающегося (практиканта) при прохождении практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Обязанности руководителя практики определяются Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, образовательной организации.

Фонд оценочных средств

Оценочные средства по практике разрабатываются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в образовательной организации. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения производственной практики формируется образовательной организацией самостоятельно в соответствии с профилем (направленностью) образовательной программы.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

	<p>знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, образовательная организация формирует исходя из специфики образовательной программы.</p> <p>Предметом оценки по производственной практике является приобретение практического опыта. Контроль и оценка по практике проводится на основе проверки индивидуального задания обучающегося, с указанием конкретных видов работ, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями образовательного учреждения; отзыва руководителя по практике; отчета по практике.</p> <p>Проведение защиты отчета о прохождении производственной практики назначается, как правило, на последние дни её прохождения.</p> <p>Результаты производственной практики могут быть оценены по следующим критериям: а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики; б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;</p> <p>в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики; г) отзыв руководителя производственной практики от организации.</p> <p>В процессе прохождения производственной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций. При этом образовательная организация разрабатывает собственные показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования. Зачет с оценкой по производственной практике может быть проведен, например, в форме защиты отчета по практике в виде презентации</p>		
ФТД.01	<p>Основы национальной безопасности</p> <p>Раздел 1. Теоретико-методологические основы национальной безопасности</p> <p>Раздел 2. Организационно-правовые основы обеспечения безопасности (национальной безопасности)</p>	УК-10 УК-1 УК-2 ПК-9	2
ФТД.02	<p>Интеллектуальные системы и технологии</p> <p>Модуль 1. Новые информационные технологии</p> <p>Модуль 2. Понятие интеллектуальной информационной системы</p> <p>Модуль 3. Тенденции развития интеллектуальных информационных систем.</p>	УК-2 ПК-2 ПК-3	2
ФТД.03	<p>Моделирование систем</p> <p>Модуль 1 Введение, математические и имитационные модели систем</p> <p>Модуль 2 Моделирование Мониторинг результатов</p> <p>Модуль 3 Средства реализации и анализа моделей.</p>	ПК-1 ПК-2	3
ФТД.04	<p>Организация и управление в информационной сфере</p> <p>Модуль 1 Анализ содержания понятия «информационная сфера»</p> <p>Модуль 2 Стандарты и методы управления информационными ресурсами предприятия</p>	УК-9 УК-2 УК-3 УК-6 ПК-9	2

Копии рабочих программ дисциплин (модулей) и практик представлены в Приложении Д.

5.5 Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Разработаны фонды оценочных средств, с помощью которых проводится оценка сформированности всех без исключения компетенций, перечисленных в образовательной программе, на этапе промежуточной аттестации. Такими оценочными средствами являются тесты, экзаменационные вопросы и вопросы для зачета, всевозможные задачи, задания, кейсы и прочие средства, соотнесенные с компетенциями, перечисленными в образовательной программе, через индикаторы (показатели) достижения компетенций.

Рекомендуемая структура оценочного средства:

- 1 Паспорт оценочных средств
- 2 Оценочные средства для проведения текущего контроля обучающихся
- 3 Спецификация оценочного средства
- 4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся
- 5 Демонстрационный вариант по дисциплине
- 6 Эталон ответов на Демонстрационный вариант оценочного средства по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, приведены в приложении Е.

5.6 Программы итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (программы бакалавриата), является итоговой аттестацией обучающихся по программе бакалавриата.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы бакалавриата требованиям федерального государственного образовательного стандарта, выявления подготовленности выпускника к профессиональной деятельности. К госу-

дарственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по программе бакалавриата.

Целью государственной итоговой аттестации (в дальнейшем – ГИА) является установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, также определение степени овладения выпускниками необходимыми компетенциями.

Задачи государственной итоговой аттестации: комплексная оценка уровня подготовки выпускников Образовательной организации, которая:

- строится с учетом изменений в содержании и организации профессиональной подготовки выпускников, описываемых в рамках деятельности парадигмы образования;
- оценивает уровень сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
- учитывает возможность продолжения образования студентом на более высоких ступенях.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет 9 зачетных единиц (З.Е.), и включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Порядок и сроки проведения итоговых аттестационных испытаний устанавливаются на основании Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования в Образовательной организации, а также в соответствии с графиком учебного процесса по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Продолжительность государственной итоговой аттестации составляет 5 недель – выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы бакалавра завершает подготовку обучающегося и показывает его готовность к основным видам профессиональной деятельности.

В процессе выполнения работы обучающемуся предоставляется воз-

возможность под руководством опытных специалистов углубить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные в процессе освоения учебного плана, закрепление навыков самостоятельной исследовательской работы и творчески применить их в решении конкретных практических задач. Обучающиеся должны активно использовать знания из области технологий и языков программирования, экономики, статистики, проектирования программного обеспечения, проектирования информационных систем, программирования и эксплуатации компьютерных сетей, обеспечения защиты информации и других смежных дисциплин, формирующих его как работы бакалавра по разработке автоматизированных систем обработки информации и управления.

Подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) начинается с младших курсов, когда обучающиеся, выполняя рефераты по дисциплинам общей подготовке, курсовые и междисциплинарные работы по дисциплинам, учатся критически мыслить, делать выводы, обобщения. Преподаватели кафедры заранее ориентируют студентов на выбор таких тем курсовых работ, которые могут стать частью выпускных квалификационных работ.

Раскрывая сущность вопросов по избранной теме, выпускник должен показать и развить навыки самостоятельных исследований по проблемам менеджмента деловой организации, ее конкурентоспособности, а также по оптимизации организационной структуры, производственного процесса организации, инновационной ее деятельности, управления трудовыми ресурсами и др. Сформированные при написании курсовых работ исследования получают логическое завершение в выпускной квалификационной работе бакалавра.

Таким образом, выпускная квалификационная работа бакалавра является формой оценки уровня его профессиональной квалификации.

Выпускная квалификационная работа бакалавра призвана выявить способность выпускников на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические аспекты в области управления организацией, подтвердить наличие профессиональных компетенций.

Основными целями выпускной квалификационной работы бакалавра являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по дисциплинам направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы в решении конкретных проблем и вопросов разработки автоматизированных систем обработки информации и управления.

В соответствии с поставленными целями выпускник в процессе выпол-

нения выпускной квалификационной работы бакалавра должен решить следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы и ее значение в решении проблем разработки автоматизированных систем обработки информации и управления Прикладной информатики;
- изучить теоретические положения, нормативно-техническую и правовую документацию, статистические материалы, справочную, специальную и научную литературу по избранной теме и изложить свою точку зрения по относящимся к ней дискуссионным вопросам;
- провести анализ деятельности деловой организации и оценку её экономических показателей, показателей в области разработки автоматизированных систем обработки информации и управления ;
- использовать специальные программы обеспечения как инструмент обработки информации;
- провести анализ действующей системы;
- сформулировать выводы и разработать аргументированные предложения по повышению эффективности разработки по теме ВКР;
- оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с требованиями Методических указаний по написанию выпускной квалификационной работы в Образовательной организации.

Обучающийся несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования в рамках выпускной квалификационной работы. Все использованные в работе материалы и положения из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

По результатам защиты выпускной квалификационной работы Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриат).

Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой и утверждается уполномоченным органом Организации. Тематика ВКР должна соответствовать как современному уровню развития науки, так и современным потребностям общественной практики и формироваться с учетом предложений работодателей по данному направлению подготовки. При выборе тематики вы-

пускных квалификационных работ рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, социальной сферы, науки и практики в соответствии с направлениями научной деятельности Образовательной организации, работодателей.

Обучающийся имеет право выбора темы из предложенной тематики ВКР, подав заявление на выпускающую кафедру. ВКР может быть выполнена на тему, предложенную организацией-работодателем, в соответствии со стандартом направления подготовки и профилем. В этом случае работодатель на официальном бланке оформляет заявку с предложением определенной темы (направления) исследования.

Обучающийся имеет право предложить свою тему ВКР вместе с обоснованием целесообразности ее разработки при условии соответствия темы стандарту направления подготовки и профилю. Обучающийся, желающий выполнить выпускную квалификационную работу на тему, не предусмотренную примерным перечнем, должен обосновать свой выбор и получить согласие научного руководителя и разрешение заведующего профильной кафедры. Изменение или корректирование (уточнение) темы ВКР допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим ее утверждением на заседании выпускающей кафедры.

Руководство и консультирование, требования к объему, структуре и оформлению ВКР, рецензирование ВКР и процедура защиты ВКР установлены положением о подготовке и защите ВКР обучающимися Академии ИМСИТ.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется на фактических материалах конкретной организации – как правило, объекта прохождения производственной / преддипломной практики, на основе глубокого изучения теоретических вопросов, относящихся к избранной теме работы, детального анализа практических материалов по основным направлениям деятельности объекта исследования. Обучающийся самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы исходя из ее актуальности, научного или практического интереса, наличия достаточного фактического и статистического материала.

Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы определяется Методическими указаниями по написанию выпускной квалификационной работы в Образовательной организации.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна иметь структуру, которая согласуется с научным руководителем:

- титульный лист;
- содержание;

- введение;
- основную часть, состоящую, как правило, не менее чем из трех разделов (теоретического, обзорного по заявленной проблематике; аналитического, организационно-экономического по рассматриваемой проблеме; практического, с рассмотрением реальной практики, опыта функционирования объекта исследования);
- заключение, включающее выводы и предложения (рекомендации);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Основными требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного их толкования;
- конкретность изложения полученных результатов, их анализа и теоретических положений;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений.

Содержание ВКР должно соответствовать названию темы.

Работа считается выполненной в полном объеме в том случае, если в ней нашли отражение все проблемы и вопросы, предусмотренные заданием на выполнение выпускной квалификационной работы.

На каждом этапе работы над ВКР студент должен продемонстрировать практически весь спектр компетенций, а руководитель имеет возможность оценить уровень их достижения и зафиксировать в своем отзыве.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии председателя комиссии и его заместителя.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после обсуждения членами Государственной экзаменационной комиссии и оформления в установленном порядке Протоколами заседания экзаменационной комиссии.

Оценку результатов выполнения ВКР производят члены экзаменационной комиссии.

Объектами оценки являются: ВКР; иллюстративный материал, выставленный студентом на защиту ВКР; доклад студента на заседании государственной экзаменационной комиссии; ответы студента на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты ВКР.

Критериями оценки ВКР являются:

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;

- использование специальной научной литературы, нормативных актов,

материалов производственной практики;

- творческий подход к разработке темы;

- правильность и научная обоснованность выводов;

- стиль изложения;

- оформление выпускной квалификационной работы (ВКР);

- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты;

- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;

- оценки руководителя в отзыве и рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по 4-х балльной системе:

Система оценки защиты выпускной квалификационной работы:

5 Отлично - структура ВКР соответствует заданию и отличается глубоко раскрытыми разделами. Обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области

4 Хорошо - структура ВКР соответствует заданию кафедры и раскрыта в требуемом объеме. Обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

3 Удовлетворительно - структура ВКР соответствует заданию. Обуча-

ющийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии.

2 Неудовлетворительно - обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии.

На основании результатов государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы делается заключение об уровне освоения выпускником ОПОП и готовности к выполнению определенным в ОПОП видам профессиональной деятельности.

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА может проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При проведении ГИА для выпускников с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит ГИА, и другие условия, без которых невозможно или затруднено проведение ГИА.

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований: возможность выбора способа проведения ГИА; проведение ГИА для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей.

Продолжительность прохождения ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи увеличивается по письменному заявлению

обучающегося с ограниченными возможностями здоровья: продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы не более чем на 0,5 часа.

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой

аттестации предусматривает наличие аудитории для сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен должен проходить в аудиториях, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и рабочих мест для студентов, допущенных на государственный экзамен. Для защиты выпускной квалификационной работы также требуется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочего места для студента, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций установлен положением Академии ИМСИТ об апелляционной комиссии по результатам итоговой аттестации.

Программа аттестации и требования к ВКР приведена в приложении Ж.

5.7 Образовательные технологии

Реализация ОПОП направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем» предусматривает использование широкого спектра новых образовательных и информационно-коммуникационных технологий.

Все учебно-методические материалы по ОПОП разработаны:

1) по определенной структуре теоретической и практической части, позволяющей быстро менять содержание дисциплины адекватно современному состоянию науки и практики,

2) с возможностью использования широкого спектра учебных элементов, мотивирующих обучающихся к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности, таких как:

- использование в лекционных курсах презентаций, элементов практики и тренинга, за счет включения наглядных примеров решения актуальных

задач;

- выполнение на практических и семинарских занятиях индивидуальных и групповых заданий с использованием персональных компьютеров, информационных технологий;

- выполнение на практических и лабораторных занятиях индивидуальных и групповых проектов, решение творческих задач;

- самостоятельная разработка обучающимися технических и инновационных проектов в различных областях автоматизации обработки информации и управления; подготовка презентаций студентами как результата работы (индивидуально и в группах) по решению ситуационных задач, деловых игр; ведение открытых дискуссий по актуальным проблемам информатизации;

3) с возможностью использования балльно-рейтинговой оценки студента. Совокупность образовательных технологий, применяемая при освоении дисциплин ОПОП для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обусловлена как множеством формируемых компетенций выпускников, так и применением различных моделей обучения для достижения эффективного результата обучения (формирования соответствующей компетенции).

Модели обучения включают следующие методы:

- словесные, наглядные, практические (по способу предъявления учебной информации);

- репродуктивные, частично-поисковые, поисковые, исследовательские (по степени самостоятельности обучающегося в процессе обучения);

- объяснительно-иллюстративные, программированные, эвристические, проблемные, модельные (по степени информированности обучающегося о процессе обучения);

- Case study, метод проектов и другие.

Формы обучения, применяемые при освоении дисциплин ОПОП для подготовки мбакалавров по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, включают: лекции, семинары, практические и лабораторные работы, самостоятельные работы, курсовые работы, курсовые проекты, конференции, проекты и другие формы.

Применяемые при освоении дисциплин ОПОП ВО для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника образовательные технологии обладают следующими характеристиками:

общесистемными:

- научность содержания, предполагающая построение содержания образования с учетом основных принципов педагогики, психологии, киберне-

тики, теории высшей нервной деятельности;

-открытость, предусматривающая возможность реализации любого способа управления учебной деятельностью;

-воспитывающий характер, заключающийся в сочетании процессов обучения и воспитания;

-креативность, предполагающая обеспечение подготовки бакалавров с творческим потенциалом, способных самостоятельно ставить и решать проблемы;

-надежность работы и системная целостность, заключающаяся в адекватной реакции на любые ответы и вопросы обучающихся;

-научная организация дизайна образовательной среды, предусматривающая обеспечение максимальной информативности при минимальной утомляемости обучающихся.

методологическими:

-целенаправленность, предусматривающая обеспечение обучающегося постоянной информацией о ближайших и отдаленных целях образования, степени достижения этих целей;

-обеспечение мотивации, предполагающей стимулирование постоянной высокой мотивации обучающихся, подкрепляемой целенаправленностью, активными формами работы, высокой наглядностью результатов, своевременной обратной связью;

-обеспечение обучения в сотрудничестве, заключающемся в совместной деятельности в процессе обучения обучающихся и преподавателя; обеспечение систематической обратной связи, обеспечивающую не только информацией об ошибках или отсутствии положительного результата, но и методах и средствах ее устранения;

-обоснованность оценивания, предполагающая применение кроме результатов контроля дополнительных показателей, в частности, характер ошибок, активность участия, степень сложности исследуемых проблем и т.д.;

-педагогическая гибкость, предполагающая возможность самостоятельного решения обучающимся о выборе учебной стратегии; возможность возврата назад, предполагающая отмену обучающимся ошибочных действий при самостоятельной работе.

структурные и организационные:

-структурная целостность, предусматривающая представление учебного материала в виде укрупненных дидактических единиц, сохраняющих логику, главные идеи и взаимосвязи осваиваемой учебной дисциплины;

-наличие входного контроля, предусматривающего диагностику уров-

ня знаний обучающегося перед началом работы с целью обеспечения индивидуализации образования и оказания требуемой первоначальной помощи;

-индивидуализация образования, предполагающая многоуровневую организацию учебного материала, банк заданий разного уровня сложности;

-наличие развитой системы помощи, заключающейся в многоуровневости достаточности системы помощи, позволяющей освоить метод, способ решения задач или проблем и учитывающей характер обучающегося;

-наличие интеллектуального ядра, предполагающего систему анализа причин ошибок обучающегося, комментарии, помогающие ему понять ошибки и сделать правильные выводы; возможность документирования процесса образования и его результатов.

6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Требования к условиям реализации программы бакалавриата:

6.1 Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.2 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

6.2.1 Академия ИМСИТ располагает на праве собственности и ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде академии из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть

«Интернет»), как на территории академии, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно- образовательной среды могут созданы с использованием ресурсов Академии ИМСИТ и ООО «ЗНАНИУМ», ООО «КноРус медиа», ООО «Айбукс».

Электронная информационно- образовательная среда Академии ИМСИТ (<https://www.imsit.ru/ru/elibraries/elibraries.html>) обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации дополнительно обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата.

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». . В настоящее время электронное обучение не используется;

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий (LMS Moodle, сайт академии на хостинге sweb.ru) и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствует законодательству Российской Федерации.

Перечень электронно-библиотечных систем и информационных ресурсов, используемых в процессе обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Электронные библиотечные системы и электронные ресурсы, используемые при подготовке по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационно-управляющих и робототехнических систем»

№	Наименование электронного ресурса	Принадлежность	Ссылка на ресурс	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование	Доступность
1	2	3	4	5	6
1.	Web-ресурс «Электронная образовательная среда»	собственный	http://eios.imsit.ru	НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ» (г. Краснодар)	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет по паролю
2.	Коллекция CD и DVD в фонде научной библиотеке Академии ИМСИТ	собственный	Компакт-диски (CD- ROM и DVD-ROM)	НАН ЧОУ ВПО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий»	Полная коллекция - в электронном читальном зале научной библиотеки
3.	«Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM»	сторонний	http://znanium.com/	ООО «ЗНАНИУМ». Договор № 463 эбс от 16.09.2022 г. Срок действия с 28.09.2022 до 27.09.2023 г.	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет по паролю
4.	«Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM»	сторонний	http://znanium.com/	ООО «ЗНАНИУМ». Договор № 1398 эбс от 28.09.2023 г. Срок действия с 28.09.2023 до 27.09.2024 г.	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет по паролю
5.	ЭБС «Ай-букс.py/ibooks.ru»	сторонний	http://ibooks.ru/	ООО «Айбукс». Договор № 27-01/23К от 27.01.2023 г. Срок действия до 26.01.2024 г.	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет по паролю
6.	ЭБС «Ай-букс.py/ibooks.ru»	сторонний	http://ibooks.ru/	ООО «Айбукс». Договор № 16-01/24К от 16.01.2024 г. Срок действия до 26.01.2025 г.	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет по паролю
7.	Электронные Периодические издания	сторонний	http://elibrary.ru	ООО «Научная электронная библиотека» (г. Москва). Лицензионное соглашение № 7241 от 24.02.12 г.	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет
8.	Электронно-библиотечная система ВООК.ru	сторонний	https://www.book.ru/	ООО «КноРус медиа». Договор №18507666 от 29 Августа 2022 г. Срок действия с 10.09.2022 до 09.09.2023 г.	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет
9.	Электронно-библиотечная система ВООК.ru	сторонний	https://www.book.ru/	ООО «КноРус медиа». Договор №18511468 от 08 Сентября 2023 г. Срок действия с 10.09.2023 до 09.09.2024 г.	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет
10.	Справочно-правовая база «Консультант Плюс»	сторонний	Локальная сеть Академии ИМСИТ	Консультант-Плюс в г. Краснодаре Договор о сотрудничестве № ИП-2 от 24.05.2007 г. действует по настоящее время	С компьютеров академии

11.	Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ»	собственный	https://imsit.ru	НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ» (г. Краснодар)	С любых компьютеров имеющих доступ к сети интернет
-----	--	-------------	---	---	--

.Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2. Академия ИМСИТ обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости обновляется).

6.3.3 Библиотечный фонд, наряду с электронными изданиями, укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину(модуль), проходящих соответствующую практику.

6.3.4 Обучающимся должен обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

6.3.5 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных коограничениям их здоровья.

6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата(приложение К).

6.4.1 Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Академии ИМСИТ, а также лицами, привлекаемыми академией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.4.2 Квалификация педагогических работников академии отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.4.3 Более 60 процентов численности педагогических работников академии, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или)

практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.4.4 Более 5 процентов численности педагогических работников академии, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.4.5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников академии и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

6.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой академия принимает участие надобровольной основе.

6.6.2. В целях совершенствования программы бакалавриата Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников

Организации. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

6.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ АКАДЕМИИ ИМСИТ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНОЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Социально-культурная среда формируется в соответствии с концепцией воспитательной работы в академии, программой по оздоровлению участников образовательного процесса и пропаганде здорового образа жизни в НАН ЧОУ ВО Академии ИМСИТ.

Цель социально-культурной среды - подготовка разносторонне развитой и профессионально ориентированной личности, способной конкурировать на рынке труда, обладающей высокой культурой, социальной активностью, мировоззренческим потенциалом, интеллигентностью, качествами гражданина, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми профессиональными умениями и навыками.

Задачи социально-культурной среды:

— создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;

— формирование и развитие личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

— формирование гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;

— формирование ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;

— воспитание нравственных качеств, интеллигентности;

— формирование и развитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;

— формирование и развитие чувства академического корпоративизма и солидарности, стремления к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к антиобщественному поведению.

Профессионально-творческая и трудовая составляющая среды - организованный и контролируемый образовательный процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Основные формы реализации:

— организация научно-исследовательской работы студентов;

- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение студенческих, межвузовских и международных конкурсов на лучшие научно-исследовательские и дипломные работы;
- проведение конкурсов на получение грантов на уровнях НАН ЧОУ ВО Академии ИМСИТ и Краснодарского края на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;
- проведение конкурсов на лучшую группу, лучшего студента; привлечение студентов к научно-исследовательской деятельности;
- прочие формы.

Духовно-нравственная составляющая среды - формирование нравственного сознания и моральных качеств личности, умений и навыков соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях, ответственности человека не только перед самим собой, но и перед другими людьми.

Основные формы реализации:

- вовлечение студентов в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация выставок творческих достижений студентов, сотрудников, ППС;
- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий («Посвящение в студенты», «Две звезды», «Мисс и Мистер ИМСИТ», «КВН», «Звездопад талантов» и т.п.);
- участие в спортивных мероприятиях академии;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- другие формы.

Патриотическая составляющая среды - воспитание любви к Родине и преданности Отечеству, стремления и желания служить его интересам и готовность к его защите.

Основные формы реализации:

- изучение проблем отечественной истории, российской культуры и философии, литературы и искусства, достижений российской науки и техники;
- научно-исследовательская деятельность по историко-патриотической тематике, итоги которой находят отражение в научных статьях и докладах на научных конференциях различного уровня;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бе-

режливости и чувства причастности к НАН ЧОУ ВО Академии ИМСИТ, факультету, студенческой группе;

- курирование студенческих групп младших курсов старшекурсниками;
- проведение общеакадемических конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории НАН ЧОУ ВО Академии ИМСИТ, города Краснодара, Краснодарского края (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);

- проведение профориентационной работы в школах и других имиджевых мероприятиях силами студентов,

- читательские конференции, обзоры литературы, организация выставок, проведение мероприятий со студенческим активом;

- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной войны;

- публикация материалов, раскрывающих проблемы духовно- нравственных ориентиров студентов, отражающие историю нашей страны, города и НАН ЧОУ ВО Академии ИМСИТ, место и роль коллектива в этом процессе.

Правовая составляющая среды - воспитание уважения к Конституции Российской Федерации и другим российским законам. Воспитание уважения к суду и государственным институтам России.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;

- организация и проведение студенческих, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;

- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;

- развитие волонтерской деятельности;

- прочие формы.

Эстетическая составляющая среды - развитие творческих способностей, личное формирование умений творчески мыслить и творчески подходить к решению любых практических задач, а также формирование установок на положительное восприятие ценностей отечественного, национального искусства.

Основные формы реализации: развитие системы творческих студенческих клубов и коллективов; другие формы.

Физическая составляющая среды - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основные формы реализации:

- физическое воспитание и валеологическое образование студентов;

- организация летнего отдыха студентов;

- организация работы спортивных секций, спартакиад;
- проведение социологических исследований жизнедеятельности студентов;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих.

Экологическая составляющая среды - формирование мировоззрения, основанного на объективном единстве человека с природой, представлении о целостной картине мира; накопление опыта, приобретение ценностных ориентиров, инженерных навыков в сфере сохранения природы и окружающей среды, обеспечение экологической безопасности человека.

Основные формы реализации:

- развитие и совершенствование деятельности студенческого экологического общества;
- участие НАН ЧОУ ВО Академии ИМСИТ в традиционных городских акциях;
- прочие формы.

