

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Рыбницкий филиал ПГУ им. Т. Г. Шевченко

Кафедра информатики и программной инженерии



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление

09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Профиль

«РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Заочная

ГОД НАБОРА 2022

Рыбница 2022 г.

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта 09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ профиль подготовки «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» (магистратуры); утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 932.

Рыбницкий филиал ПГУ им. Т. Г. Шевченко

ОПОП рассмотрена на заседании кафедры информатики и программной инженерии
«21» октября 2021 г. протокол № 3
Заведующий выпускающей кафедрой Тягульская Л.А.

ОПОП рассмотрена на заседании НМК Рыбницкого филиала ПГУ им. Т. Г. Шевченко
«15» марта 2022 г. протокол № 7
Председатель Статник О.Г.

ОПОП одобрена на заседании Ученого совета Рыбницкого филиала ПГУ им. Т. Г. Шевченко
«28» марта 2022 г. протокол № 7
Директор филиала Павлинов И.А.

ОПОП принята на заседании Научно-методического совета ПГУ
«10» 04 2022 г. протокол № 8

Председатель Научно-методического совета ПГУ Еремеева О.В.
Начальник УАП и СКО Топор А.В.

ОПОП утверждена решением Ученого совета ПГУ

«22» 04 2022 г. протокол № 9

Приказ об утверждении от 29.04.2022 г. № 494
Учёный секретарь Учёного совета ПГУ Брусенская Е.И.

ОПОП введена в действие приказом ректора от «11» 07 2022 г. № 821-000

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Назначение основной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	8
РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	8
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	8
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ГОС	9
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	9
РАЗДЕЛ 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»	10
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»:	10
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	12
3.3. Объем основной профессиональной образовательной программы	12
3.4. Формы обучения	12
3.5. Срок получения образования:	12
РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	12
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.	12
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ...	14
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	16
РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	18
5.1. Объем обязательной части образовательной программы	18
5.2. Типы практики	19
5.3. Учебный план и календарный учебный график	19
5.4. Программы учебных дисциплин и программы практик	22
5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам	29
5.6. Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6 к ОПОП	29
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	36
РАЗДЕЛ 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	42
ПРИЛОЖЕНИЯ	43

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 2.09.04.04. «Программная инженерия» профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 2.09.04.04. «Программная инженерия» профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. приказ № 932., изменения – Министерства образования и науки Российской Федерации приказы №1456 от 26.11.2020г., № 82 от 08.02.2021 г.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, определяет основные результаты обучения (компетенции) и индикаторы их освоения 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 учебных дисциплин (модулей), программы практик и государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также необходимые методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы

№ п/п	Наименование документа	Реквизиты утверждения	Примечание
<i>РФ</i>			
1.	Закон «Об образовании в Российской Федерации»	от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ в текущей редакции	http://www.consultant.ru
2.	«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»	Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301	http://base.garant.ru/71721568/
3.	Письмо Департамента государственной политики в сфере высшего образования «Об изменениях нормативного правового регулирования организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования»	от 17.08.2017 г. № 05-15120	http://fgosvo.ru/

4.	Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России	от 28 мая 2014 года № 594;	
5.	Письмо Министерства науки и высшего образования РФ «О применении актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования»	от 21.01.2019 г № МН-21/222	
6.	Положение о практической подготовке обучающихся	Приказ МН ВО РФ и МП РФ от 05.08.2020 г. № 885/390	
7.	Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России	от 29 июня 2015 г. № 636;	
8.	Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении перечня направлений подготовки (специальностей), по которым при приеме образовательные учреждения высшего профессионального образования для обучения специалиста могут проводиться дополнительные вступительные испытания творческой и (или) профессиональной направленности»	от 17.01.2011 №25	
9.	Государственный образовательный стандарт по направлению подготовки	от 19.09.2017 г. №932	http://fgosvo.ru/
ПМП			
1.	Закон «Об образовании»	от 27.06.2003 г. № 294-3-III в текущей редакции	http://minpros
2.	Закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»	от 13.04.2009 г. № 721-3-IV в текущей редакции	http://minpros
3.	<u>«Об утверждении и введении в действие перечней специальностей и направлений подготовки высшего профессионального образования»</u>	Приказ от 09.04.2015 г. № 354	http://minpros

4.	Приказ Министерства экономики Приднестровской Молдавской «Об утверждении «Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих ПМР»»	от 12.01.2010 г. № 5	
5.	Приказ Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики «О внесении изменений в Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования»	от 28.12.2017 № 1469	http://minpros
6.	Приказ МП «Об утверждении и введении в действие перечней профессий начального профессионального образования, специальностей среднего профессионального образования, направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования»	от 19.12.2017 № 1413	http://minpros
7.	Об утверждении и введении в действие Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования: по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры	Приказ от 15.05.2018 №458	http://minpros
8.	Приказ МП «Об утверждении Положения «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования»	от 02.22.2016 г. № 112	http://minpros
9.	Приказ МП «Об утверждении и введении в действие Положения о самостоятельной работе студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего профессионального образования»	от 12.04.2018 № 333	
10.	Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования: программам бакалавриата, программам специалитета и программам	от 17.05.2017 г. №604	http://minpros

	магистратуры		
ПГУ			
1.	Устав ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»	Указ президента ПМР от 28.09.2020 г. №366	http://spsu.ru/
2.	Приказ ректора ПГУ «О переходе на ФГОС 3++»	от 06.06.2018 № 1043-ОД - приложение № 1 Требования к содержанию и структуре учебного плана ФГОС 3++; -приложение № 2 Требования к содержанию и структуре ОПОП в соответствии с ФГОС 3++	LotusNotes – документы общего пользования. Учетная запись от 06.06.2018г. рег.номер 01-09о/1043-ОД
3.	Положение «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программа магистратуры»	Приказ от 06.12.2018 № 1945 - ОД	
4.	Положение «О порядке формирования основной профессиональной образовательной программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в ГОУ «ПГУ им.Т.Г. Шевченко»	Приказ от 17.04.2019 № 871 - ОД	
5.	Положение «О практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования в ПГУ»	от 05.10.2016 № 1189-ОД Изменения от 26.04.2018 № 726-ОД	
6.	Положение о самостоятельной работе студентов, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»	от 06.12.2018г. № 1943- ОД	
7	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры)	от 29.12.2017 г. № 1665-ОД	
8	Порядок формирования факультативных и элективных дисциплин	от 15.01.2019 г. № 54-ОД	
9	Положение «О порядке проведения и организации государственной итоговой	от 14.06.2019 № 1404-ОД	

	аттестации по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, специалитета или магистратуры)»		
--	--	--	--

1.3. Перечень сокращений

В документе используются следующие сокращения:

- 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 магистратуры по направлению подготовки 2.09.04.04 Программная инженерия;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПОПОП – примерная основная образовательная программа;
- 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;
- ПО – программное обеспечение;
- ИС – информационные системы.

РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский (основной вид);
- организационно-управленческий;
- проектный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Программное обеспечение.
- Информационные системы.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ», приведен в Приложении 7. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования – программы магистратуры по направлению 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ», представлен в Приложении 8.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно - управленческий	Организация и управление информационными процессами; организация и управление проектами по информатизации предприятий; управление ИС и сервисами; управление персоналом ИС;	Информационные системы
	научно - исследовательский	использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими 9 алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем;; исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами	Программное обеспечение; Информационные системы; Информационные технологии

		в прикладных областях;; управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах;	
	проектный	использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений ПО; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных	Программное обеспечение; Информационные системы; Информационные технологии

РАЗДЕЛ 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»:

Образовательная программа в рамках направления 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» профиля «Разработка программно-информационных систем» состоит в организационном, образовательном и научном сопровождении подготовки конкурентоспособных выпускников, а также в методическом обеспечении реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и данной магистерской программы с привлечением представителей работодателей, специалистов в области программной инженерии. На этой основе формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, профессиональных и личностных качеств, развитие навыков их реализации в научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической деятельности, связанной с использованием программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления с учетом потребностей регионального рынка труда.

Общие цели конкретизируются содержанием последующих разделов ОПОП.

В области обучения общими целями ОПОП являются:

– удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

– удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности;

– подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных технологий и производств, средств автоматизации, применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем и средств контроля и управления технологическими процессами;

– освобождение человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования информации и управления производством, разработку средств и систем автоматизации и управления различного назначения, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания общими целями ОПОП являются:

– формирование целостной, гармонично развитой личности будущего преподавателя-исследователя, воспитание патриотизма, нравственности, физической культуры, создание условий для реализации творческих способностей и организации досуга.

Основными задачами ОПОП являются:

– обеспечение высокого качества обучения на основе интеграции образования, науки и практической подготовки обучающихся;

– обеспечение системности получения обучающимися знаний, умений и навыков, позволяющих им успешно самореализовываться как профессионалам в современном обществе, на основе последовательности и этапности формирования у них общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки;

– формирование профессионального сознания обучающихся по направлению подготовки 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» на основе компетентностного подхода в обучении;

– удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

– удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Общие цели конкретизируются содержанием последующих разделов ОПОП.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

– Магистр

3.3. Объем основной профессиональной образовательной программы

Объем программы 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Заочная

3.5. Срок получения образования:

При заочной форме обучения 2 года 4 месяца.

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых ПГУ им. Т. Г. Шевченко самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Профессиональные компетенции определяются ПГУ им. Т. Г. Шевченко самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии).

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов ПГУ им. Т. Г. Шевченко осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной

деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности).

Из каждого выбранного профессионального стандарта ПГУ им. Т. Г. Шевченко выделяет одну 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». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, профессиональные компетенции определяются ПГУ им. Т. Г. Шевченко на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

ПГУ им. Т. Г. Шевченко устанавливает в программе магистратуры индикаторы достижения компетенций самостоятельно.

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД _{УК-1.1} . Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. ИД _{УК-1.2} . Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. ИД _{УК-1.3} . Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД _{УК-2.1} . Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. ИД _{УК-2.2} . Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. ИД _{УК-2.3} . Владеть навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД _{УК-3.1} . Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. ИД _{УК-3.2} . Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. ИД _{УК-3.3} . Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, на официальных языках ПМР, на иностранном(ых) языке(ах); для академического и профессионального взаимодействия	ИД _{УК-4.1} . Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИД _{УК-4.2} . Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. ИД _{УК-4.3} . Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД _{УК-5.1} . Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. ИД _{УК-5.2} . Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. ИД _{УК-5.3} . Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД _{УК-6.1} . Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. ИД _{УК-6.2} . Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. ИД _{УК-6.3} . Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять	ИД _{ОПК-1.1} . Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной

<p>математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>деятельности; ИД_{ОПК-1.2}. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний; ИД_{ОПК-1.3}. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в</p>
<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ИД_{ОПК-2.1}. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ИД_{ОПК-2.2}. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ИД_{ОПК-3.1}. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ИД_{ОПК-3.2}. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; ИД_{ОПК-3.3}. Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и</p>
<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ИД_{ОПК-4.1}. Знать новые научные принципы и методы исследований; ИД_{ОПК-4.2}. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований; ИД_{ОПК-4.3}. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИД_{ОПК-5.1}. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ИД_{ОПК-5.2}. Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ИД_{ОПК-5.3}. Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для</p>
<p>ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p>	<p>ИД_{ОПК-6.1}. Знает информационные технологии для использования в практической деятельности. ИД_{ОПК-6.2}. Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения. ИД_{ОПК-6.3}. Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний.</p>
<p>ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>ИД_{ОПК-7.1}. Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях; ИД_{ОПК-7.2}. Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. ИД_{ОПК-7.3}. Имеет навыки методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.</p>

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД _{ОПК-8.1} . Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов.
	ИД _{ОПК-8.2} . Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
	ИД _{ОПК-8.3} . Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3.

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направление 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» профиль «Разработка программно-информационных систем»					
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация и управление информационными процессами; организация и управление проектами по информатизации предприятий; управление ИС и сервисами; управление персоналом ИС.	Информационные системы		ПК-1. Знание методов организации и управления информационными процессами	ИД _{ПК-1.1} . Знать методы управления информационными процессами ИД _{ПК-1.2} . Уметь управлять проектами по информатизации предприятий	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научной исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления области создания информационных систем; исследование и разработка эффективных методов создания и управления	Программное обеспечение Информационные системы Информационные технологии		ПК-5. Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений. ПК-6. Понимание существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения. ПК-7. Способен проектировать	ИД _{ПК-5.1} . Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений. ИД _{ПК-5.2} . Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений. ИД _{ПК-6.1} . Знает методы верификации моделей	6.003 Архитектор программного обеспечения 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения

<p>информационными системами в прикладных областях;; управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах;</p>			<p>трансляторы и интерпретаторы языков программирования. проектированы.</p> <p>ПК-8. Способен проектировать сетевые службы.</p> <p>ПК-9. Способен проектировать основные компоненты операционных систем.</p>	<p>программного обеспечения. ИД_{ПК-6.2}. Умеет использовать методы верификации моделей программного обеспечения. ИД_{ПК-7.1}. Знает методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования. ИД_{ПК-7.2}. Умеет использовать методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования. ИД_{ПК-8.1}. Знает методы проектирования сетевых служб. ИД_{ПК-8.2}. Умеет использовать методы проектирования сетевых служб. ИД_{ПК-9.1}. Знает методы проектирования основных компонентов операционных систем. ИД_{ПК-9.2}. Умеет использовать методы проектирования основных компонентов операционных систем.</p>	
--	--	--	--	--	--

Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений ПО; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем;	Программное обеспечение Информационные системы Информационные технологии		ПК-10. Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. ПК-11. Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.	ИДПК-10.1. Знает методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. ИДПК-10.2. Умеет использовать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. ИДПК-11.1. Знает методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения. ИДПК-11.2. Умеет использовать методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам

обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – 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.

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

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

5.2. Типы практики

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

Типы учебной практики:

- Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика (Б2.О.01(У)).

Типы производственной практики:

- Технологическая (проектно-технологическая) практика (Б2.В.01(П)).
- Научно-исследовательская работа (Б2.О.02(Н)).
- Преддипломная практика (Б2.В.02(Пд)).

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план и календарный учебный график представлены в Приложениях 1 и 2 к данной ОНОП соответственно.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Годовой календарный учебный график – является локальным нормативным документом, регламентирующим общие требования к организации образовательного процесса в учебном году, разработанным в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования.

Календарный учебный график составляется по всем реализуемым направлениям подготовки и специальностям в соответствии с требованиями ГОС ВО, учебными планами и локальным нормативным документам, где указывается последовательность и продолжительность по всем видам обучения (теоретического, практического, НИР, промежуточной и итоговой аттестации, каникул). В течение учебного года календарный учебный график не меняется. Годовой календарный график учебного процесса утверждается приказом ректора по Университету).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Разработка учебного плана по направлению подготовки 2.09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ по формам и срокам обучения осуществляется в соответствии с ГОС ВО, рекомендациями ОПОП с использованием программного обеспечения «Планы», разработанного Лабораторией математического моделирования и информационных систем (ММиИС).

В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - 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.

Разработка учебного плана по направлению подготовки 2.09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ профиля «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» (уровень магистратуры) осуществляется выпускающей кафедрой ИиПИ в соответствии с: ФГОС ВО Министерства образования и науки Российской Федерации, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 932 от «19» сентября 2017 г.; с рекомендациями Министерства просвещения ПМР и нормативно-правовыми актами ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Расчетная академическая весомость зачетной единицы принята 36 академических часов.

Учебный план утверждается единым пакетом документов в установленном порядке, является приложением к основной образовательной программе и хранятся в составе ОПОП.

Оригинал с печатью находится в УАП и СКО, основная копия – в деканате, рабочие копии находятся на кафедре ИиПИ и выставляются на портале университета и на сайте факультета.

В учебном плане формируются блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)» (подразделяется на базовую и вариативную части).

Базовая часть предусматривает изучение обязательных дисциплин. В ней указывается перечень базовых дисциплин на основе ФГОС.

Вариативная часть определяет профиль программы, дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет обучающимся по программе магистратуры получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования.

В вариативной части филиал и кафедра ИиПИ самостоятельно формирует перечень и последовательность дисциплин, определяющих направленность программы, а также дисциплинами, регламентируемыми локальными нормативными актами ПГУ.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» относится к вариативной части, куда входят виды практик, регламентируемые ФГОС.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» (в полном объеме относится к базовой части программы), входит государственная итоговая

аттестация, которая предполагает государственные экзамены и защиту выпускной квалификационной работы и завершается присвоением квалификации.

Перечень и названия дисциплин, а также общая трудоемкость и семестровые формы контроля в Учебном плане соответствуют ОПОП.

Рабочие программы учебных дисциплин, а также программы практик представлены в Приложениях 3 и 4 к данной ОПОП соответственно.

5.4. Программы учебных дисциплин и программы практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплин и практик	Компетенции	Объем зачетные единицы	Форма контроля
Блок 1. Дисциплины (модули)				
Обязательная часть				
Б1.О.01	<p>История и философия науки</p> <p>Раздел 1. Понятие и предмет истории и философии науки. Раздел 2. Эволюция и основные концепции философии науки Раздел 3. Наука в современной философии науки Раздел 4. Философские проблемы экономики Раздел 5. Наука и глобальные проблемы технической цивилизации Раздел 6. Этические проблемы науки техногенной цивилизации</p>	УК-1; УК-5	3	Зачёт с оценкой
Б1.О.02	<p>Методика и методология научного исследования</p> <p>Раздел 1. Методологические основы научно-исследовательской работы. Раздел 2. Технология организации педагогического исследования, оформления и презентации его результатов.</p>	УК-1; УК-6; ОПК-1	3	Зачёт с оценкой
Б1.О.03	<p>Деловой иностранный язык</p> <p style="text-align: center;">Английский язык</p> <p>Базовый модуль 1. Business English Базовый модуль 2. Applying for a Job Базовый модуль 3. Technical Means of Communication Базовый модуль 4. Negotiating Skills Базовый модуль 5. Business Correspondence Базовый модуль 6. Business Contacts and Communication</p> <p style="text-align: center;">Немецкий язык</p> <p>Базовый модуль 1. Geschäftssprache Базовый модуль 2. Das Bewerben Базовый модуль 3. Die Anleitung für die Abfertigung des Treffens Базовый модуль 4. Verhandlungsfähigkeiten Базовый модуль 5. Geschäftskorrespondenz Базовый модуль 6. Geschäftsverkehr und Kommunikation</p>	УК-4	5	Зачет Экзамен

Б1.О.04	<p>Методология программной инженерии Раздел 1. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств. Раздел 2. Процессы проектирования программных средств. Раздел 4. Характеристики качества программных средств.</p>	УК-6; ОПК-1; ОПК-5	4	Экзамен
Б1.О.05	<p>Методы и средства интеллектуального анализа данных Раздел 1. Интеллектуальная обработка данных. Раздел 2. Распознавание образов.</p>	ОПК-2; ОПК-6	6	Экзамен
Б1.О.06	<p>Нейросетевые технологии автоматизации и управления Раздел 1. Введение в теорию искусственных нейронных сетей. Раздел 2. Модели искусственных нейронных сетей. Раздел 3. Применение ИНС для решения задач автоматизации и управления.</p>	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1	4	Зачёт с оценкой
Б1.О.07	<p>Теория систем и системный анализ Раздел 1. Основы теории систем. Раздел 2. Модели системного анализа. Раздел 2. Методология системного анализа.</p>	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-6, ПК-11	4	Экзамен
Б1.О.08	<p>Научно-исследовательский семинар В процессе освоения дисциплины обучающиеся по программе магистратуры самостоятельно работают по теме НИР, определенной кафедрой. В ходе проведения рубежного контроля по НИС представляется отчет о проделанных исследованиях. Регулярно проводятся семинары, где обучающиеся по программе магистратуры представляют научные доклады по своей теме НИР. Поводится обсуждение результатов и оформление статей.</p>	УК-1; ОПК-4; ОПК-7	3	Зачёт
Б1.В.01	<p>Программирование параллельных процессов Раздел 1. Технология разработки параллельной программы на основе стандарта MPI. Раздел 2. Технология разработки параллельной программы на основе стандарта OpenMP.</p>	ПК-10	5	Зачёт
Б1.В.02	<p>Разработка и реализация сетевых протоколов Раздел 1. Сетевые протоколы стека TCP/IP. Раздел 2. Реализация сетевых служб.</p>	ПК-8	4	Зачёт с оценкой
Б1.В.03	<p>Программирование специализированных вычислительных устройств Раздел 1. Графические ускорители на основе технологии CUDA. Раздел 2. Архитектура микропроцессора Armada.</p>	ОПК-5	5	Зачёт с оценкой

Б1.В.04	<p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Раздел 1. Введение в курс ИИ, задачи, решаемые экспертными системами, требования, устанавливаемые перед экспертными системами. Логический и продукционный вывод для ИИ.</p> <p>Раздел 2. Рассматриваются способы построения и написания систем с ИИ и нечетким выводом.</p> <p>Раздел 3. Разработка прототипа системы ИИ с нейро-нечеткой моделью представления знаний.</p>	ОПК-3	5	Экзамен
Б1.В.05	<p>Перспективные web-технологии</p> <p>Раздел 1. Обзор сетевых технологий. Базовые технологии создания web-страницы.</p> <p>Раздел 2. Технологии созданная клиентских обработчиков.</p> <p>Раздел 3. Технологии созданная серверных обработчиков.</p>	ОПК-7; ПК-8	6	Экзамен
Б1.В.06	<p>Распределённые системы обработки информации</p> <p>Раздел 1. Введение в РСОИ, задачи, решаемые распределенными системами, требования, устанавливаемые перед распределенными системами. Монолитные приложения и микросервисы.</p> <p>Раздел 2. Способы построения и написания компонентов распределенной системы. Синхронный и асинхронный подход к взаимодействию подсистем.</p> <p>Раздел 3. Хранение данных, SQL и NoSQL базы данных.</p>	ОПК-7; ПК-10	5	Экзамен
Б1.В.07	<p>Теория трансляторов</p> <p>Раздел 1. Конструирование трансляторов.</p> <p>Раздел 2. Конструирование интерпретаторов.</p>	ОПК-2; ПК-7	4	Экзамен
Б1.В.08	<p>Корпоративные информационные системы</p> <p>Раздел 1. Характеристика современных корпоративных ИС.</p> <p>Раздел 2. Администрирование корпоративной ИС.</p> <p>Раздел 3. Направления развития корпоративных ИС.</p>	ОПК-5; ПК-9	5	Экзамен
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			
Б1.В.ДВ.01.01	<p>3D-моделирование</p> <p>Раздел 1. Моделирование, как метод познания.</p> <p>Раздел 2. Математические модели объектов и систем управления.</p>	ОПК-2; ПК-5	3	Зачёт с оценкой
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Моделирование сложных систем.</p> <p>Раздел 1. Введение в ОС. задачи, решаемые операционными системами, требования, устанавливаемые перед операционными системами.</p> <p>Раздел 2. Рассматриваются способы построения и написания компонентов</p>	ОПК-2; ПК-5	3	Зачёт с оценкой

операционных систем.				
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии разработки приложений для мобильных устройств Раздел 1. Базовые понятия операционной системы Android. Раздел 2. Разработка приложений.	УК-3; ОПК-7; ПК-9	3	Зачёт с оценкой
Б1.В.ДВ.02.02	Программирование в сетях. Раздел 1. Проектирование приложений на основе HTTP: использование NPN и cookie. Раздел 2. Проектирование серверов. Раздел 3. Основы программирования на Python.	УК-3; ОПК-7; ПК-9	3	Зачёт с оценкой
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)			
Б1.В.ДВ.03.01	Разработка систем баз данных. Раздел 1. Основные подходы к формированию реляционных и документально-ориентированных баз данных. Раздел 2. Проектирование объектно-реляционной (документально-ориентированной) БД как составляющего элемента автоматизированной информационной системы Раздел 3. Системы управления объектно-реляционными базы данных.	ОПК-7; ПК-10	3	Зачёт с оценкой
Б1.В.ДВ.03.02	Современные технологии управления данными Раздел 1. Основные понятия и принципы построения распределенных систем. Раздел 2. Технологии вычислительных распределенных систем. Облачные вычисления.	ОПК-7; ПК-10	3	Зачёт с оценкой
Блок 2. Практика				
Обязательная часть				
Б2.О.01(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с самостоятельным или командным выполнением учебного задания, тематически связанного с направлением и профилем подготовки и включающего теоретический и практический разделы. Задание может включать исследовательский компонент, цель которого заключается в выборе способа решения поставленной перед практикантом задачи. Тема задания назначается руководителем до начала практики. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проходит во втором семестре в течение специально выделенных 4-х недель.	УК-1; ОПК-3; ПК-5	6	Зачёт с оценкой

	<p>В учебной технологической (проектно-технологической) практике предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с руководителем по ходу выполнения проекта и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета (зачет с оценкой) во 2-м семестре, выставляемой по результатам отчета по практике и защиты выполненной работы (2-й семестр).</p>			
<p>Б2.О.02(Н)</p>	<p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Содержание научно-исследовательской работы вариабельно и формируется научным руководителем в виде задания перед ее проведением. НИР проходит в первом (4 недели) и в третьем (4 недели) семестрах.</p> <p>Формирование задания может быть связано как непосредственно с проблематикой ВКР магистра, так и с иными небольшими исследовательскими проектами, выполняемыми в интересах научного направления выпускающей кафедры ИИПИ. Выбор между этими вариантами определяется, главным образом, степенью наполненности научного содержания ВКР магистра.</p> <p>Программой НИР предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с научным руководителем по ходу выполнения проекта и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (1,3 семестр), выставляемой по результатам отчета по НИР и защиты выполненной работы (1, 3 семестр). Руководство НИР осуществляет научный руководитель магистра, назначаемый заведующим кафедрой.</p>	<p>ОПК-3; ОПК-4; ПК-5</p>	<p>12</p>	<p>Зачёт с оценкой</p>
<p>Б2.В.02(П)</p>	<p>Технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Содержание проектно-технологической практики охватывает круг вопросов, связанных с самостоятельным или командным выполнением исследовательского мини проекта, тематически связанного с задачами выпускной квалификационной работы магистра или являющегося частью исследовательского проекта, выполняемого выпускающей кафедрой ИИПИ. Проект может быть теоретическим или экспериментальным. Тема проекта назначается научным руководителем до начала практики.</p> <p>Проектно-технологическая практика проводится в 4-м семестре в течение специально выделенных 4-х недель.</p> <p>Программой проектно-технологической практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с научным руководителем по ходу выполнения проекта и промежуточный контроль в форме</p>	<p>ПК-1; ПК-6; ПК-11</p>	<p>3</p>	<p>Зачёт с оценкой</p>

	зачета с оценкой (4-й семестр), выставяемой по результатам отчета по практике и защиты выполненной работы (4-й семестр).			
	Преддипломная практика Содержание преддипломной практики охватывает круг вопросов, связанных с самостоятельным или командным выполнением экспериментального проекта, тематически связанного с задачами выпускной квалификационной работы. Тема проекта назначается научным руководителем до начала практики. Преддипломная практика проводится в 5-м семестре в течение специально выделенных 4-х недель. Форма проведения практики непрерывная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения преддипломной практики. Программой преддипломной практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с научным руководителем по ходу выполнения проекта и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (5-й семестр), выставяемой по результатам отчета по практике и защиты выполненной работы.	ПК-1; ПК-5; ПК-11	6	Зачёт с оценкой
Блок 3. Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	Государственный экзамен	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10	3	Экзамен
Б3.02	Защита ВКРМ	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6;	6	Экзамен

			ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11		
ФТД. Факультативы					
ФТД.01	Разработка прикладных решений средствами 1С Раздел 1. Программирование. 1С Предприятие 8. Раздел 2. Конфигурирование и администрирование 1С Предприятие 8.		УК-2; ПК-1	2	Зачёт
ФТД.02	Защита интеллектуальной собственности и патентование Раздел 1. Интеллектуальная собственность на рынке инноваций Раздел 2. Основы патентного законодательства РФ, ППМР.		УК-1; ОПК-3; ПК-6	2	Зачёт

5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам являются контрольно-измерительными материалами для оценки результатов обучения по соответствующему элементу ОПОП. Рекомендуются устанавливать результаты обучения по дисциплинам и практикам в виде знаний и навыков. В соответствии с требованием ГОС результаты обучения по дисциплинам и практикам должны быть соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными в ОПОП.

При разработке ФОС дисциплины, практик для каждого индикатора достижения компетенций требуется выделить ключевые знания и навыки, ориентированной на выполнение трудовой(ых) функции(й), установленной(ых) соответствующими профессиональными стандартами.

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в филиале осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающие основные профессиональные образовательные программы ВО – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, утвержденным приказом ректора № 1655-ОД от 29.12.2017 г.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающийся по программе магистратуры на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП направления подготовки *2.09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ*, кафедры ИиПи создаёт фонды оценочных средств по всем дисциплинам, практикам согласно учебному плану для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и руководствуется следующими положениями: типовое «Положение о формировании ФОС для аттестации обучающихся по образовательным программам ВО ПГУ им. Т.Г. Шевченко» № 1430-ОД от 09.12.2016 г. (изменения внесены: № 939-ОД от 14.06.2017 г.; № 531-ОД от 18.03.2019 г.); кафедральное «Положение о формировании ФОС кафедры ИиПи», утверждённое протоколом заседания НМК филиала №3 от 14.11.2017 г., «Положение о бально-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающийся по программе магистратуры кафедры ИиПи», утверждённое протоколом заседания НМК филиала №5 от 09.01.2018 г.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам (Приложение 5 к ОПОП)

5.6. Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6 к ОПОП

Государственная итоговая аттестация обучающийся по программе магистратуры (выпускников) является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования *2.09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ*, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В государственную итоговую аттестацию по направлению *2.09.04.04*

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ профиль «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» (уровень магистратуры) входят государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) включая подготовку к защите и процедуру защиты в соответствии с ФГОС ВО.

Основной целью государственного экзамена является аттестация на предмет возможности присвоения обучающемуся студенту степени «Магистр». По указанной причине государственный экзамен (ГЭ) носит междисциплинарный характер и включает основные (ключевые) вопросы из ряда дисциплин учебного плана:

1. Методика и методология научного исследования.
2. Методология программной инженерии.
3. Теория систем и системный анализ.
4. Методы и средства интеллектуального анализа данных.
5. Системы искусственного интеллекта.
6. Перспективные web-технологии.
7. Распределённые системы обработки информации.
8. Теория трансляторов.
9. Программирование специализированных вычислительных устройств
10. Технологии разработки приложений для мобильных устройств.

Выделяются две группы (блока) вопросов – теоретико-методологического характера и связанные с практикой использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.

Государственный экзамен проводится по утвержденной программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену. Перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).

Цель защиты выпускной квалификационной работы магистра – систематизация и закрепление теоретических знаний обучающийся по программе магистратуры по направлению подготовки высшего образования 2.09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, профессии при решении практических задач исследовательского и аналитического характера, а также выявление его способности к самостоятельной работе, установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются на основе следующих документов:

– Образовательный стандарт (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации № 932 от 19.09.2017 г.;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29.06.2015 г.;

– Положение об организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования: программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом Министерства Просвещения № 1404-ОД от 14.06.2019 года.

На основании вышеперечисленных нормативных документов разработана Программа ГИА по направлению подготовки 2.09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, где отражены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, которая включает в себя фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы в соответствии с ГОС ВО).

На государственную итоговую аттестацию приглашаются работодатели с профильных предприятий.

Программа государственной итоговой аттестации является приложением к ОПОП и хранится на выпускающей кафедре ИиПИ (разрабатывается за 6 месяцев до начала ГИА и доводится до сведения обучающихся).

Выпускная квалификационная работа магистранта представляет собой учебно-исследовательскую работу, подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6 к ОПОП.

Основные требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, порядку ее выполнения

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, требований ГОС ВО, Положения о порядке проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников ПГУ, утвержденным Ученым советом ПГУ и рекомендаций основной образовательной программы по направлению подготовки 2.09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) письменную работу, содержащую решение, либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности, и демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к профессиональной деятельности. Магистерская диссертация представляет собой результат научно-исследовательской работы, выполненной за период обучения

по направлению.

Цель защиты выпускной квалификационной работы магистра – систематизация и закрепление теоретических знаний обучающийся по программе магистратуры по направлению подготовки, профессии при решении практических задач исследовательского и аналитического характера, а также выявление его способности к самостоятельной работе, установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Как правило, структура ВКРМ включает: титульный лист; содержание; введение; основную часть, состоящую из 2-3 глав, заканчивающихся выводами и разделенных на параграфы; заключение; список используемой литературы; приложения. Общий объем работы без приложения варьируется от 70 до 100 страниц. Оригинальность текста – 75%. ВКРМ по направлению подготовки «Программная инженерия» состоит из двух частей (пояснительная записка и программный продукт). В процессе проведения мероприятий по допуску к защите ВКРМ на оригинальность проверяется только пояснительная записка. В связи с этим рекомендуется общую оригинальность работы увеличить на 20 %, что свидетельствует об оригинальности разработанного программного продукта (фиксирует научный руководитель).

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКРМ из числа рекомендуемых кафедрой, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки и практического применения. Для подготовки выпускной квалификационной работы деканатом (дирекцией) назначается руководитель и, при необходимости, консультант.

ВКРМ выполняются в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы, должны представлять собой самостоятельные и логически завершенные работы, связанные с теми видами деятельности, к которым готовятся обучающийся по программе магистратуры.

При защите выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

После завершения подготовки обучающимся ВКРМ, руководитель ВКРМ представляет в филиал письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКРМ (далее отзыв). В случае выполнения ВКРМ несколькими обучающимися руководитель представляет в деканат филиала отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКРМ.

Не позднее чем за один месяц до даты защиты ВКРМ проходит процедуру экспертизы на наличие плагиата по системе «Анти-плагиат». Ответственность за своевременную экспертизу ВКРМ несет заведующий выпускающей кафедрой.

Работа считается прошедшей проверку с положительным результатом, если она соответствует следующим критериям – не менее семидесяти пяти процентов оригинального текста. Двадцать процентов оригинальности текста ВКРМ дается

на использование общепринятой профессиональной терминологии, формул, цитирование специальной литературы.

Для организации процедуры рецензирования и защиты ВКРМ обучающийся представляет на кафедру (в ГЭК) не позднее, чем за неделю до защиты один экземпляр работы на бумажном носителе в сброшюрованном виде и электронную версию работы для формирования базы данных.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты ВКРМ.

ВКРМ, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

Выполнение магистерской диссертации имеет целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области использования современных средств ИКТ в сфере образования и применение этих знаний при решении конкретных научно-педагогических и практических;

- развитие навыков ведения самостоятельной научной работы и овладение методами научных исследований;

- выяснение подготовленности магистрантов для самостоятельной профессиональной деятельности.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, грамотно и аргументировано излагать специальную информацию, научно обосновывать и защищать свою точку зрения.

Магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа) выполняется на основе глубокого изучения научно-практической литературы по направлению подготовки, в соответствии с методическими указаниями по подготовке магистерской диссертации и с индивидуальным планом работы по подготовке магистерской диссертации.

Оценка «отлично» выставляется в случае:

- глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы;
- четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы;
- широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов;

- содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы обучающийся по программе магистратуры в данной области; наличие научной новизны в результатах работы;

- полное проведение и отражение в тексте работы всех этапов научно-педагогического исследования;

- оформление работы полностью соответствует требованиям;

- наличие не менее 2-х научных публикаций по материалам работы;

- хорошее представление работы к защите, полные ответы на вопросы;

– хорошие отзывы научного руководителя и рецензента.

Оценка «хорошо» выставляется в случае:

- достаточно аргументированное обоснование темы;
- использование ограниченного числа информационных источников, но достаточного для проведения исследования;
- не всегда четкая логика, аргументация положений работы;
- содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы обучающийся по программе магистратуры в данной области;
- диссертация хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии;
- наличие не менее 2-х научных публикаций по материалам работы;
- хорошее представление работы к защите;
- ответы на отдельные вопросы вызывают затруднение;
- хорошие отзывы научного руководителя и рецензента;
- отзыв рецензента содержит замечания не принципиального характера.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае:

- имеется достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы;
- научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме;
- много нарушений логики изложения, аргументации положений работы;
- содержание исследования и ход защиты указывают на недостаточные практические навыки работы обучающийся по программе магистратуры в данной области;
- имеется лишь одна научная публикация по материалам работы;
- оформление диссертации не полностью соответствует установленным требованиям;
- хорошие отзывы научного руководителя и рецензента;
- отзыв рецензента содержит замечания принципиального характера.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае:

- недостаточное обоснование выбранной темы, отсутствует понимание рассматриваемой проблемы;
- ограниченное число использованных литературных источников, недостаточное для раскрытия темы;
- ненаучный стиль изложения, отсутствие логики;
- отсутствие элементов научной или методической новизны, компилятивный характер работы;
- отсутствие научных публикаций по теме исследования;
- оформление диссертации произведено с заметными отступлениями от принятых требований;
- слабое представление работы на при защите, отсутствие ответов на вопросы членов комиссии;
- отзыв научного руководителя и рецензента содержат существенные замечания, но дают возможность публичной защиты диссертации.

Примерные направления ВКРМ

1. Проектирование информационной системы автоматизации продаж в (название предприятия) на основе MDA подхода
2. Проектирование и программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
3. Проектирование системного программного обеспечения и участие в разработке операционных систем;
4. Проектирование вспомогательных языков программирования и представления данных;
5. Программная реализация информационно-вычислительных систем, в том числе распределенных;
6. Разработка программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;
7. Разработка трансляторов и интерпретаторов языков программирования;
8. Разработка служб сетевых протоколов;
9. Организация промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.
10. Разработка клиентского приложения для платформы Android.
11. Построение математических моделей многомерных объектов и их оценка.
12. Разработка программного продукта для оценки качества выпускаемого продукта.
13. Исследование и автоматизация процесса оценки эффективности работы сотрудников организации
14. Автоматизация подготовки учебно-методических разработок дисциплин и формирования образовательных программ ВУЗа (комплексная тема).
15. Разработка информационной системы управления бизнес-процессами для операторов сети.
16. Разработка и исследование REST-сервиса для отображения расписаний в высших учебных заведениях
17. Исследование и разработка средств тестирования программных продуктов для операторов сотовой связи
18. Распознавание физиологического состояния человека на основе теории систем со случайной структурой

Программа государственной итоговой аттестации является приложением к ООП и хранится на выпускающей кафедре (разрабатывается за 6 месяцев до начала ГИА и доводится до сведения обучающихся).

Подготовка и защита выпускной квалификационной (магистерской) работы предполагает наличие у обучающихся по программе магистратуры умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении обучающимися по программе магистратуры теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать о способности и умении обучающегося решать практические задачи на основе применения теоретических знаний.

По итогам государственной аттестации выпускнику присваивается квалификация «магистр».

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение ОПОП ПГУ формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО магистратуры, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 2.09.04.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ.

Ресурсное обеспечение складывается из:

- учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса при реализации ОПОП;
- кадрового обеспечения реализации ОПОП;
- материально-технического обеспечения реализации ОПОП.

Учебно-методическое и информационное обеспечение включает:

- фонд библиотеки (печатные и электронные издания);
- программное обеспечение и Интернет-ресурсы;
- электронно-информационную образовательную среду.

Фонд библиотеки содержит учебники, учебно-методические пособия, методические указания и материалы по видам занятий, методические рекомендации.

Библиотечный фонд Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко укомплектован достаточным количеством печатных экземпляров для каждого из изданий основной и дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся 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 и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Реализация ОПОП обеспечивается доступом каждого обучающихся по программе магистратуры к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин ОПОП. Во время самостоятельной подготовки обучающихся по программе магистратуры обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-

методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам (курсам, модулям). Содержание каждой из таких учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети образовательного учреждения.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет), из расчета не менее 25 экземпляров на 100 обучающихся. Фонд основной и дополнительной литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на 100 обучающихся.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Библиотечный фонд содержит основную, дополнительную литературу по дисциплинам ОПОП (учебники, учебно-методические пособия, сборники научных статей, научно-методические журналы, нотная литература), справочные материалы (словари, энциклопедии, справочные издания), учебно-методические пособия и методические рекомендации, издаваемые преподавателями кафедры информатики и программной инженерии.

Существенное внимание уделяется внедрению в учебный процесс информационных и коммуникационных технологий обучения. Основные направления деятельности в области информатизации состоят в формировании электронной базы учебных ресурсов для модернизации учебного процесса:

1) разработаны электронные презентации к лекционным и семинарским занятиям с использованием проекционной аппаратуры и интерактивной доски;

2) созданы компьютерные тесты по дисциплинам профессионального цикла, на основе свободно распространяемых тестовых оболочек.

3) разработаны большое количество электронных учебных пособий по различным областям, как теоретической информатики, программирования, так и информационных технологий.

4) в учебном процессе используются электронные учебники по информатике при проектировании учебных занятий.

5) в учебном процессе используются ресурсы Интернет при проектировании учебных занятий (сайты, материалы для уроков, разработки учителей, видеоклипы, высококачественные фотоизображения, представленные в Интернете).

На кафедре накоплен опыт эффективной организации исследовательской деятельности обучающихся по программе магистратуры, разрабатывается и внедряется система модульного обучения, широко применяются интерактивные

методы обучения, исследуется сущность, состав и способы формирования профессионально-методической компетентности выпускника, что отражено, как в содержании образования, так и в научных и научно-методических публикациях, докладах, диссертационных исследованиях профессорско-преподавательского состава кафедры.

Конкретизация обеспечения основной и дополнительной учебно-методической и научной литературой, справочной и др. по каждой дисциплине учебного плана указывается в рабочих программах учебных дисциплин, практик и научно-исследовательской работы.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным доступом к электронно-библиотечной системе из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

В учебном процессе на ОС Linux /Ubuntu и на ОС Windows используются:
бесплатное программное обеспечение с лицензией GNUGPL:

- офисный пакет Open Office.org;
- офисный пакет Libre Office, Open Office;
- редактирование изображений и фотографий GIMP;
- браузер Mozilla Firefox;
- универсальный проигрыватель аудио/видео/DVD Media Player Classic;
- медиа-проигрыватель VLCmediaplayer;
- аудиопроигрывательAIMP2;
- архиватор 7-Zip;
- система управления курсами (электронное обучение) Moodle;

платное лицензионное программное обеспечение:

- MS Windows 8;
- офисный пакет Microsoft Office;
- Kaspersky Total Security 2012;
- Windowx Server 2012;
- макет учебного плана высшего профессионального образования MMISLab;
- программное обеспечение, разработанное в ПГУ: автоматизированная информационная система «Управление учебным процессом».

Интернет-ресурсы:

- Software Engineering Conference (Russia) 2005, 2006, 2007
<http://www.secr.ru/>

- Software Engineering - Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK) TECHNICAL REPORT ISO/IEC TR 19759 IEEE First edition 2005-09-15. <http://www.secr.ru/>

Электронно-информационная образовательная среда

Обучающимся обеспечен:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

□ проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

□ формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

□ взаимодействие между участниками образовательного процесса.

Электронные образовательные ресурсы сосредоточены на нескольких web ресурсах университета: Образовательный портал и сайты факультетов.

Кадровое обеспечение реализации ООП

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми кафедрой Информатики и программной инженерии к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников кафедры Информатики и программной инженерии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников кафедры Информатики и программной инженерии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых кафедрой Информатики и программной инженерии к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). По факту 50%.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников кафедры Информатики и программной инженерии и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности кафедрой Информатики и программной инженерии на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в ПМР) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в ПМР). По факту 37,5 %.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником кафедры Информатики и программной инженерии, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской

Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях. Кадровый состав ППС, обеспечивающий подготовку обучающихся по программе магистратуры ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников кафедры Информатики и программной инженерии за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП

Рыбницкий филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом ПГУ им. Т.Г. Шевченко, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены

компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Перечень материально-технического обеспечения включает:

№	Аудитория, расположение	Материально-техническое обеспечение
1	Закрепленные аудитории, №21, 25, 28, корпус А.	Обычная доска, парты, кафедра для проведения лекционных и практических занятий.
2	Ресурсный центр, № 30, корпус А.	Кафедра для проведения лекционных и практических занятий, круглыми столами для дискуссий и коллоквиумов; акустическая система, мультимедийный проектор, мультимедийная доска, телевизор, 11 компьютеров с выходом в интернет, сервер, 2 мультифункциональных устройства, 2 кондиционера
3	Компьютерный кабинет № 21, корпус А	Кафедра для проведения лекционных и практических занятий, 9 компьютеров с выходом в интернет, 1 кондиционер
4	Компьютерный кабинет № 26, корпус А	Кафедра для проведения лекционных и практических занятий, круглый стол для дискуссий и коллоквиумов; 9 компьютеров с выходом в интернет, 3 сервера, 1 кондиционер
5	Компьютерный кабинет №29, корпус А	Кафедра для проведения лекционных и практических занятий, круглыми столами для дискуссий и коллоквиумов; акустическая система, мультимедийный проектор, мультимедийная доска, 12 компьютеров с выходом в интернет, 2 сервера, 2 кондиционера.
6	Методический кабинет №24, корпус А	2 компьютера с выходом в Интернет, кафедральная библиотека учебной и учебно-методической литературы, наглядные пособия, справочная и научная литература, медиатека кафедральных электронных материалов.
7	Кафедра информатики и программной инженерии	Компьютер с выходом в Интернет, кафедральная библиотека учебной и учебно-методической литературы, наглядные пособия, справочная и научная литература.

Кафедра обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

При использовании электронных изданий кафедра обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Возможности компьютерного класса позволяют каждому из обучающихся по программе магистратуры отработать на компьютере не менее 120 часов в год.

Конкретизация ресурсного обеспечения ОПОП ВО по каждой дисциплине учебного плана осуществлена в рабочих программах учебных дисциплин, практик и семестровой научно-исследовательской работы.

РАЗДЕЛ 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФИО	Должность	Подпись
Козак Людмила Ярославовна	Доцент кафедры «Информатика и программная инженерия»	_____
Сташкова Ольга Витальевна	Старший преподаватель кафедры «Информатика и программная инженерия»	_____

Приложение 1 к ОПОП – Учебный план.

Приложение 2 к ОПОП – Календарные графики учебного процесса.

Приложение 3 к ОПОП – Рабочие программы учебных дисциплин.

Приложение 4 к ОПОП – Программы практик.

Приложение 5 к ОПОП – ФОС по учебным дисциплинам, практикам.

Приложение 6 к ОПОП – Программа ГИА.

Приложение 7 к ОПОП – Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ».

Приложение 8 к ОПОП – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ».

Приложение 9 к ОПОП – Рабочая программа воспитания и план воспитательной работы.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 7

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. Хс 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.017 РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	А	<i>Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения</i>	6	Руководство разработкой программного кода	A/01.6	6
				Руководство проверкой работоспособности программного обеспечения	A/02.6	6
				Руководство интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	A/03.6	6
				Руководство разработкой проектной и технической документации	A/04.6	6
				Управление запросами на изменения, дефектами и проблемами в программном обеспечении	A/05.6	6
				Управление конфигурациями и выпусками программного продукта	A/06.6	6
				Руководство разработкой технических спецификаций программного обеспечения	A/07.6	6

